МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»

С.А. Колодяжный А.Д. Грошев И.И. Переславцева М.Д. Грошев

ПОЖАРНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ

Учебное пособие

Утверждено учебно-методическим советом университета
в качестве учебного пособия

Воронеж 2018

УДК 614.84:69(07)
ББК 38.96я73
П461

Авторы:
С.А. Колодяжный, А.Д. Грошев, И.И. Переславцева, М.Д. Грошев

Рецензенты:
кафедра Государственного надзора ФГБОУ ВИ-филиала ИПСА ГПС МЧС России (начальник кафедры В.В. Кузнецов);
С.О. Потапова, канд. техн. наук, доцент кафедры пожарной безопасности объектов защиты ФГБОУ ВИ-филиала ИПСА ГПС МЧС России

П461 **Пожарная техническая экспертиза объемно-планировочных и конструктивных решений зданий**: учеб. пособие / С.А. Колодяжный, А.Д. Грошев, И.И. Переславцева, М.Д. Грошев. – Воронеж, 2018. – 91 с.

ISBN 978-5-7731-0636-4

Учебное пособие содержит требования к оформлению и содержанию, порядок написания, защиты курсового проекта и варианты заданий. Даны указания к выполнению проверки соответствия проектных решений требованиям пожарной безопасности для успешного выполнения и защиты ими курсового проекта.

Издание соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве», специальность 20.05.01 «Пожарная безопасность».

Предназначено для студентов 5 курса очной и заочной форм обучения.

Ил. 2. Табл. 5. Библиогр.: 25 назв.

УДК 614.84:69(07)
ББК 38.96я73

ISBN 978-5-7731-0636-4

© Колодяжный С.А., Грошев А.Д., Переславцева И.И., Грошев М.Д., 2018
© ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2018

ВВЕДЕНИЕ

Одной из главных задач при обеспечении безопасности зданий и сооружений является их защита от пожаров. Основы обеспечения пожарной безопасности объектов закладываются на стадии проектирования. В дальнейшем необходимо соблюдать проектные решения при строительстве и поддерживать надлежащее состояние в течение всего срока эксплуатации.

Обеспечение безопасности, в том числе пожарной, невозможно без комплексного подхода к принятию мероприятий и проектных решений закладываемых при создании зданий и сооружений.

Современная строительная индустрия имеет свои отличительные особенности. Используются новые эффективные строительные технологии, появляется большое количество полимерных и композиционных материалов. Увеличиваются габаритные размеры зданий и инженерных сооружений, возводятся высотные и подземные многоэтажные здания. Происходит тенденция объединения зданий различного назначения в единый комплекс. Все это изменяет подход к предъявлению ряда требований пожарной безопасности при проектировании, строительстве, реконструкции зданий и сооружений, а так же обуславливает необходимость изменения нормативных документов по строительству.

Основными отличиями вновь принятых нормативных требований – документов, сформированных в соответствии с Федеральным законом РФ «О техническом регулировании», являются следующие положения:

– приоритетность требований, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре (по сравнению с другими противопожарными требованиями);

– применимость противопожарных требований к объектам защиты на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации, включая реконструкцию, ремонт и изменение функционального назначения.

Во многих создаваемых проектах зданий и сооружений работники организаций допускают отступления от требований нормативных документов и не в полной мере учитывают изменения, периодически вносимые в нормативную базу. В результате, ошибки, допущенные при строительстве, требуют устранения на стадии эксплуатации, а это не всегда возможно.

Вместе с тем последние нововведения в техническом регулировании в области пожарной безопасности позволяют более гибко подходить к соблюдению обязательных норм и правил. Так, впервые, ранее жестко закрепленные требования могут быть заменены мероприятиями, обеспечивающими допустимые значения пожарного риска. Существенное развитие классификационной основы противопожарного нормирования для более объективного и дифференцированного учета функционального назначения зданий и инженерных сооружений, а так же конструкций и материалов, из которых они построены

Все это требует от инженера пожарной безопасности глубоких теоретических знаний и практических навыков в части обеспечения пожарной безопасности в строительстве, определенного опыта работы с проектной документацией, понимания закономерностей развития и распространения горения, умения оценивать мероприятия по ограничению распространения опасных факторов пожара, умения правильно трактовать, творчески и гибко применять на практике многочисленные требования нормативных документов технического регулирования пожарной безопасности.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Основные этапы выполнения проекта:

- выбор темы;
- подбор и изучение литературы и проектных материалов;
- оформление пояснительной записки и графической части проекта;
- предоставление проекта научному руководителю (руководителю курсового проектирования);
- получение отзыва.
- устранение указанных замечаний;

Проектную документацию (исходные материалы) для курсового проектирования студент получает на практическом занятии у преподавателя – руководителя курсового проектирования. Проектная документация может быть предложена самим обучаемым.

1.1. Выбор темы

Студенту предоставляется право выбора исходного материала для выполнения курсового проекта. Выбранная тема обсуждается с руководителем – преподавателем, ведущим занятие в данной группе.

Исходными материалами для курсового проектирования по пожарной безопасности в строительстве являются:

1. Рабочие или техно-рабочие чертежи раздела архитектурно – строительных решений (АСР) (в ряде случаев чертежей и других разделов) проектов зданий различных классов функциональной пожарной опасности ;

2. Учебные чертежи архитектурно - строительных решений (АСР) проектов зданий, полученные у руководителя курсовым проектированием.

Определение индивидуального задания осуществляется следующим образом:

- последняя цифра номера зачетной книжки соответствует номеру учебного проекта;
- задание на проведение инженерного расчета соответствует номеру учебного проекта определенного выше. При совпадении вариантов задание уточняется преподавателем;
- последняя цифра номера зачетной книжки соответствует варианту перечня строительных конструкций, запроектированных в проекте;
- параметры эвакуационных путей и выходов определяются по последней цифре номера зачетной книжки.

Выбранный обучаемым исходный материал предопределяет тему курсового проектирования, которая обсуждается с научным руководителем – преподавателем, ведущим занятия в данной группе и закрепляется за обучаемым.

Научный руководитель организует выполнение проектов студентами.

В обязанности научного руководителя входит:

– проведение (при необходимости) консультаций по методике выполнения проекта и по его содержанию;

– составление письменного отзыва о проекте.

Курсовой проект выполняется согласно заданию, форма которого приведена в прил. 2.

Содержание пояснительной записки излагается в соответствующих пунктах данных методических рекомендаций.

В заключительной части пояснительной записки обучаемый должен сделать вывод о соответствии запроектированных технических решений требованиям пожарной безопасности. По выявленным нарушениям и несоответствиям студент разрабатывает и предлагает технические решения по их устранению, а по результатам экспертизы АСР проекта – заключение.

1.2. Объем проекта и рекомендации по его оформлению

Курсовой проект состоит из пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка включает:

- титульный лист (прил. 1);
- задание на выполнение курсового проекта (прил. 2);
- исходные данные на курсовой проект (задание к выполнению курсового проекта);
- оглавление;
- введение;
- краткую характеристику объекта;
- экспертизу проектных материалов;
- инженерный расчет;
- предлагаемые технические решения;
- заключение;
- список использованной литературы.

Во введении обосновывается актуальность темы курсового проекта и, исходя из статистики пожаров, задач пожарной охраны, формулируются цель и задачи работы, характеризуются использованные автором материалы.

В разделе «Краткая характеристика объекта» приводится назначение здания, площадь его застройки, этажность (высота), конструктивная схема, категория по взрывопожарной опасности, вместимости, перечень основных помещений и их категория, характеристика основных строительных конструкций, а также другие конструктивно-планировочные особенности здания. Необходимо указать наименование проекта, фамилии главного инженера (архитектора) проекта и руководства проектной организации.

Экспертиза проектных материалов сводится к составлению таблиц экспертизы строительных конструкций, внутренней планировки, противопожарных преград, эвакуационных путей и выходов, технических решений по обеспечению успешной работы пожарных.

Проведение инженерного расчета сводится к определению требуемых показателей на основе приведенных данных по обусловленным методикам.

Предполагаемые технические решения по устранению недочетов, выявленных в результате экспертизы проекта, описываются и представляются в виде чертежей, рисунков и схем.

Заключение в адрес проектной организации содержит выявленные нарушения требований пожарной безопасности.

Список использованной литературы включает всю литературу, на которую приведены ссылки в пояснительной записке.

Пояснительная записка в объеме до 30 страниц рукописного или компьютерного текста выполняется на стандартных листах белой бумаги формата А4 (297 × 210 мм). Текст пишется (печатается) на одной стороне листа. Страницы должны иметь поля: левое - 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Все страницы проекта, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист. На нем номер страницы не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Номер страницы ставится на середине верхнего поля.

Схемы, рисунки и таблицы выполняются карандашом (тушью) или в компьютерном варианте. Символы и формулы должны сопровождаться ссылкой на используемые источники с помощью цифр, заключенных в квадратные скобки, соответствующих номерам в списке литературы.

Заголовки разделов пишутся прописными буквами без переноса слов симметрично тексту. Точка в конце заголовка не ставится.

Заголовки подразделов пишутся строчными буквами с абзаца. Если заголовок состоит из нескольких предложений, то их разделяют точкой.

Между заголовком и текстом должно быть расстояние, равное 3-4 интервалам. Заголовки не подчеркиваются, а каждый раздел необходимо начинать с новой страницы (листа).

Разделы нумеруются в пределах всего курсового проекта арабскими цифрами. После цифры проставляется точка. Введение и заключение не нумеруются. Подразделы также нумеруются арабскими цифрами, а его номер состоит из раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела проставляется точка.

Пункты нумеруются арабскими цифрами, и номер пункта состоит из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. В конце номера пункта проставляется точка.

Иллюстративный материал (таблицы, чертежи, схемы), расположенный на отдельных листах, нумеруется.

Иллюстрации (кроме таблиц) обозначаются «Рис…» и нумеруются последовательно арабскими цифрами раздела, а их расположение должно быть удобным для просмотра и после страницы, на которой сделана первая из них ссылка. Нумерация иллюстрации состоит из номера раздела и ее порядкового номера, разделенных точкой. Номер иллюстрации и подрисуночный текст располагаются ниже рисунка.

Таблицы нумеруются последовательно арабскими цифрами, проставленными в правом верхнем углу таблицы над соответствующим заголовком. Нумерация состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

При переносе части таблицы на другой лист слово «Таблица» и ее номер указывается один раз над первой частью таблицы, а над другими частями пишется слово «Продолжение».

Оглавление должно включать в себя наименования всех разделов, подразделов и пунктов с указанием номера страницы, на которой начинается изложение раздела, подраздела и пункта.

Пояснительная записка должна быть сброшюрована.

Графическая часть проекта выполняется на чертежной бумаге формата А1 (841 × 594 мм) в соответствии с единой системой конструкторской документации (ЕСКД), системой проектной документацией для строительства (СПДС), (см. также учебник «Строительное черчение и рисование») и должна обязательно содержать планы этажа, с указанием спецификации помещений, а также фасад и разрезы здания.

Завершенный курсовой проект предоставляется на отзыв руководителю не позже чем за месяц до очередной сессии.

Преподаватель осуществляет проверку проекта, письменно указывает на выявленные недостатки. После этого курсовой проект возвращается для устранения замечаний и последующей защиты.

Отработка замечаний оформляется рядом с соответствующими указаниями преподавателя.

При имеющемся допуске к защите проекта в установленный срок, студент его защищает. Возможна досрочная защита курсового проекта по предварительному согласованию с кафедрой.

1.3. Защита курсового проекта

Студент на защите должен быть готов:

- к краткому изложению основного содержания проекта, результатов экспертизы;
- к собеседованию по отдельным, как правило, ключевым моментам проекта;
- к ответу на дополнительные и уточняющие содержание проекта вопросы.

Результаты защиты оцениваются по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При получении неудовлетворительной оценки обучаемый обязан повторно выполнить проект по новой теме или переработать прежнюю тему.

2. ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПРОТИВОПОЖАРНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ И НОРМАТИВНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

2.1. Подготовка к проведению экспертизы

Обучаемый должен самостоятельно выполнять экспертизу противопожарной защиты АСР, вентиляционного оборудования, генерального плана проекта на строительство объекта. Подготовка к проведению экспертизы включает изучение нормативных документов, ознакомление с составом и содержанием проверяемого проекта.

Курсовой проект выполняется на завершающей стадии изучения соответствующих разделов курса «Пожарная безопасность в строительстве» поэтому основы противопожарного нормирования в строительстве обучаемым известны. Перед проведением экспертизы проектных материалов необходимо изучить данные методические рекомендации, техническую и учебную литературу и соответствующие главы Федерального закона РФ от 22.07.2008 №123-ФЗ, сводов правил (СП), строительных норм и правил (СНиП).

СП и СНиПы для экспертизы подбирают в зависимости от назначения проектируемого здания. В случае, когда проводится экспертиза многофункционального (сблокированного) здания, то подбираются несколько глав СП и СНиПов с учетом назначения основных блоков зданий.

Основными при экспертизе проектов являются требования ФЗ от 22.07.2008 №123-ФЗ, противопожарные требования так называемых специализированных СНиПов, затем используются требования отраслевых (например, СНиП 31-06-2009) и межотраслевых (СП 1.13130.2013, СНиП 21-01-97**) нормативных документов.

В изданиях ВНИИПО (НСиС) приведены действующие СП и СНиПы.

Проектная документация изучается с целью установления назначения здания, площади застройки, этажности, назначения отдельных помещений, пожарной опасности здания (технологического процесса), а также ознакомления с содержанием материалов, подвергаемых проверке.

Изучение проектной документации производится согласно задания на выполнение курсового проекта. Для этого необходимо определить назначение объекта, площадь застройки и этажность здания; перечень (состав) помещений и их категорию по взрывопожарной и пожарной опасности, установить основные конструктивные и объемно-планировочные решения здания.

Подбор нормативной документации и специальной литературы основывается на технических данных задания по проекту.

Помощь в подборе этой документации может оказать список основной и дополнительной литературы, приведенный в иных изданиях ВНИИПО.

Изучение нормативной документации следует производить применительно к объекту курсового проекта, но порядок использования документов при проведении экспертизы основывается в первую очередь на требованиях ФЗ и специализированных нормативных документов, а затем – отраслевых и межотраслевых.

Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений на территории Российской Федерации устанавливает Градостроительный Кодекс и постановления правительства.

Основным проектным документом на строительство является, как правило, технико-экономическое обоснование (проект) строительства. На основании утвержденного в установленном порядке проекта строительства разрабатывается рабочая документация.

В состав проектной документации объектов капитального строительства производственного и непроизводственного назначения включаются следующие разделы, состоящие из текстовой и графической частей:

1. Пояснительная записка с исходными данными для архитектурно-строительного

проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, в том числе с результатами инженерных изысканий, техническими условиями.

2. Схема планировочной организации земельного участка, выполненная в соответствии с градостроительным планом земельного участка.

3. Архитектурные решения.

4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений; раздел включает следующие подразделы:

– система электроснабжения,

– система водоснабжения,

– система водоотведения,

– отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети,

– сети связи,

– система газоснабжения,

– технологические решения.

6. Проект организации строительства объектов капитального строительства.

7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства, их частей (при необходимости сноса или демонтажа объектов капитального строительства, их частей для строительства, реконструкции других объектов капитального строительства).

8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности:

а) раздел в текстовой части должен содержать:

– описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства;

– обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства;

– описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники;

– описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций;

– описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара;

– перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;

– сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;

– перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией;

– описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты);

– описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств)

противопожарной защиты (при наличии);

– описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства;

– расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется).

б) раздел в графической части должен содержать:

– ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием въезда (выезда) на территорию и путей подъезда к объектам пожарной техники, мест размещения и емкости пожарных резервуаров (при их наличии), схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и мест размещения насосных станций;

– схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара;

– структурные схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода).

10. Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам здравоохранения, образования, культуры, отдыха, спорта и иным объектам социально-культурного и коммунально-бытового назначения, объектам транспорта, торговли, общественного питания, объектам делового, административного, финансового, религиозного назначения, объектам жилищного фонда (в случае подготовки соответствующей проектной документации).

11. Проектно-сметная документация объектов капитального строительства, финансируемых за счет средств соответствующих бюджетов.

12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.

Изучение проектных материалов начинают с чтения общей пояснительной записки, характеризующей объект строительства, и содержащей сведения о проведенных согласованиях, подтверждение соответствия разработанной проектной документации государственным нормам, правилам, стандартам, исходным данным, а также оформленные в установленном порядке согласования об отступлениях от действующих нормативных документов.

Затем изучаются архитектурно-строительные решения: чертежи серии АС (архитектурно-строительные решения проекта), по которым устанавливается назначение каждого помещения объекта; чертежи серии КМ (конструкции металлические), КЖ (конструкции железобетонные) и КД (конструкции деревянные), по которым выясняются конструктивные решения отдельных элементов здания.

Площадь застройки здания определяется, как правило, по плану 1-го этажа, а этажность – по фасаду и разрезу здания.

Краткая характеристика основных строительных конструкций и их перечень определяются из пояснительной записки или по прил. 4.

Конструктивно-планировочные решения, принятые проектом (фактические), противопожарные преграды устанавливаются по планам этажей, разрезу здания.

Конструктивно-планировочные решения эвакуационных путей и выходов определяются по планам этажей, разрезам и фасаду здания. Тип дверей определяется по пояснительной записке проекта. В том случае, если курсовое проектирование выполняется по учебным чертежам, полученным у руководителя курсовым проектированием, вышеизложенная информация прилагается к учебным чертежам и представлена в прил. 3.

Для проверки соответствия противопожарным требованиям СП и СНиП противодымной защиты и вентиляционных систем изучаются чертежи инженерного оборудования, сетей и систем.

При экспертизе генерального плана рассматриваются чертежи ситуационного плана и генерального плана с планировочными отметками территории.

После подбора и изучения нормативных требований СП и СНиП, ознакомления с составом и содержанием проектных материалов приступают к экспертизе проектной документации на предмет ее соответствия требованиям пожарной безопасности.

2.2. Методика проверки соответствия проектных материалов требованиям пожарной безопасности

Основным методом выявления нарушений требований пожарной безопасности при проектировании является метод сопоставления решений, предусмотренных проектом, с требованиями нормативных правовых и нормативных документов (ФЗ, СП, СНиП и т.п.) пожарной безопасности. На основании этого сопоставления делается вывод о соответствии (или несоответствии) проектных решений требованиям пожарной безопасности.

Все проверяемые элементы и технические решения заносятся в таблицы экспертизы. При проверке внутренней планировки, противопожарных преград, эвакуационных путей и выходов, противодымной и противовзрывной защиты, технических решений по обеспечению успешной работы пожарных, вентиляционных систем и генерального плана – табл. 2.1, а при проверке строительных конструкций используется табл. 2.2 (в случае использования ФЗ №123-ФЗ- 2008г. или СНиП 21-01-97**).

Табл. 2.1 с заполненными графами 1, 2, 5 и 6, табл. 2.2 с заполненными графами 1, 2, 6, 7, 8, 9 представляют собой основной исходный материал для проверки и именуются частной методикой экспертизы.

Для разработки частной методики экспертизы необходимо тщательно изучить требования соответствующих пунктов ФЗ, специализированных, отраслевых и межотраслевых глав СП и СНиП, затем заполнить необходимые графы таблиц экспертизы.

Таблица 2.1

Проверка соответствия строительно-технических решений требованиям пожарной безопасности

№ п/п	Что проверяется	Предусмотрено проектом	Ссылка на проект	Требуется по нормам	Ссылка на нормы	Вывод
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 2.2

Проверка соответствия требованиям ФЗ от 22.07.2008 №123- ФЗ (СНиП 21-01-97**) показателей огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций

№ п/п	Наименование и характеристика строительных конструкций	Принято проектом		Ссылка на докумен-т	В здании какой степени огнестойкости разрешается применять	Требуется по ФЗ, СНиП, СП		Ссылка на нормативный документ	Вывод
		$П_ф$, мин	$К_ф$			$П_{тр}$, мин	$К_д$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

При отсутствии отдельных проектных материалов делается вывод о необходимости их представления и о проведении дополнительной экспертизы.

После разработки частных методик экспертиз и тщательного изучения проектных материалов в таблицы вносятся решения, предусмотренные проектом, и делается вывод об их соответствии требованиям ФЗ, СП и СНиП. Содержание заполняемых граф таблиц экспертизы должно быть кратким, но полным (емким).

Перед таблицами проверки в тексте пояснительной записки приводится небольшая вводная часть, в которой обосновываются условия безопасности, методика экспертизы, подлежащие проверке проектные решения, а после каждой таблицы экспертизы делается вывод о соответствии запроектированных решений требованиям пожарной безопасности.

2.3. Проверка соответствия требуемой и фактической степени огнестойкости объекта

Изучение теоретических основ огнестойкости зданий и строительных конструкций начинается на дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» и продолжается на дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве».

Здания, а также части зданий, выделенные противопожарными стенами, – пожарные отсеки (далее – здания) – подразделяются по степеням огнестойкости, классам конструктивной и функциональной пожарной опасности.

Класс конструктивной пожарной опасности здания определяется степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и образовании его опасных факторов, т.е. определяется классами пожарной опасности строительных конструкций (по ФЗ-123 ст.31,табл.22 или СНиП 21-01-97** п. 5.19).

Класс функциональной пожарной опасности здания (по ФЗ-123 ст.32 или СНиП 21-01-97** п.5.21) и его частей определяется их назначением и особенностями размещаемых в них технологических процессов.

Например, **Ф1 –** для постоянного проживания и временного (в том числе круглосуточного) пребывания людей (помещения в этих зданиях, как правило, используются круглосуточно, контингент людей в них может иметь различный возраст и физическое состояние, для этих зданий характерно наличие спальных помещений), **Ф2 –** зрелищные и культурно-просветительные учреждения (основные помещения в этих зданиях характерны массовым пребыванием посетителей в определенные периоды времени), и т.д.

Строительные конструкции характеризуются огнестойкостью и пожарной опасностью.

Показателем огнестойкости является предел огнестойкости (П), пожарную опасность конструкции характеризует класс ее пожарной опасности (К).

Предел огнестойкости строительных конструкций устанавливается по времени (в минутах) наступления одного или последовательно нескольких, нормируемых для данной конструкции, признаков предельных состояний:

– потери несущей способности (**R**);

– потери целостности (**E**);

– потери теплоизолирующей способности (**I**).

Пределы огнестойкости строительных конструкций и их условные обозначения устанавливают по **ГОСТ 30247**.

По пожарной опасности строительные конструкции подразделяются на четыре класса:

К0 (непожароопасные);

К1 (малопожароопасные);

К2 (умереннопожароопасные);

К3 (пожароопасные).

Класс пожарной опасности строительных конструкций устанавливают по **ГОСТ 30403**.

Строительные материалы характеризуются только пожарной опасностью. Пожарная опасность строительных материалов определяется следующими пожарно-техническими характеристиками: горючестью, воспламеняемостью, распространением пламени по поверхности, дымообразующей способностью и токсичностью.

При выполнении проверки в первую очередь необходимо установить максимально допустимый (нормативный) класс конструктивной пожарной опасности ($С_д$) и требуемую степень огнестойкости здания ($О_{тр}$), по СП 2.13130.2009 или главе СНиП, соответствующей назначению здания.

Так, например, требуемая степень огнестойкости и максимально допустимый (нормативный) класс конструктивной пожарной опасности ($С_д$) производственного здания определяется по табл. 6.1 СП 2.13130-2009 или табл. 5 СНиП 31-03-2001 в зависимости от площади этажа в пределах пожарного отсека, категории здания по взрывопожарной и пожарной опасности, высоты здания (см. прим. к табл. 5 СНиП 31-03-2001) и этажности.

Этажность здания определяется по фасаду и продольному разрезу. Площадь застройки целесообразно определять по плану первого этажа. Категорию помещений и зданий устанавливают по нормам.

Для складских и животноводческих зданий требуемая степень огнестойкости и максимально допустимый (нормативный) класс конструктивной пожарной опасности ($С_д$) определяется так же, как и для производственных, но уже с использованием норм СНиП 31-04-2001 или СП 2.13130-2009 соответственно.

Требуемая степень огнестойкости и максимально допустимый (нормативный) класс конструктивной пожарной опасности ($С_д$) жилых зданий устанавливается по СП 2.13130-2009 или СНиП 31-01-2003 в зависимости от площади этажа (пожарного отсека), высоты здания и наличия противопожарных стен.

Для зданий общественного назначения требуемая степень огнестойкости и максимально допустимый (нормативный) класс конструктивной пожарной опасности ($С_д$) устанавливается по СП 2.13130-2009 или СНиП 31-06-2009 исходя из назначения, площади этажа в пределах пожарного отсека, этажности и вместимости здания.

Проверку соответствия огнестойкости здания и строительных конструкций удобно выполнять в виде табл. 2.2.

В графу 2 табл. 2.2 записываются наименование и характеристики основных строительных конструкций здания, а в графе 5 указывается ссылка на проект (лист проекта, в каких осях она расположена).

Числовые значения фактических пределов огнестойкости $П_ф$, для перечисленных конструкций (графа 3) определяют натурными испытаниями, по справочному пособию [6], по расчету или по технической информации. Фактические классы пожарной опасности строительных конструкций ($К_ф$) определяются с помощью технической информации или натурными испытаниями.

Без испытаний конструкций допускается устанавливать классы их пожарной опасности: **К0 –** для конструкций, выполненных только из материалов группы горючести НГ, **К3 –** для конструкций, выполненных только из материалов группы горючести Г4 (п. 10.6 ГОСТ 30403 Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности). Где НГ - негорючие строительные материалы (железобетон, бетон и др.), Г4 – сильногорючие материалы (незащищенная древесина и др.).

В графе 5 табл. 2.2 указываются номера пунктов и таблиц пособия [6] по которым определены значения $П_ф$ строительных конструкций.

Зная требуемую степень огнестойкости здания, определяются требуемые пределы огнестойкости $П_{тр}$ (табл. 21 [1]) и допустимые (нормативные) классы пожарной опасности строительных конструкций $К_д$ (табл. 22 [1]).

Требуемые пределы огнестойкости $П_{тр}$ для каждой конструкции заносятся в графу 7 таблицы 2.2, а допустимые (нормативные) классы пожарной опасности строительных конструкций $К_{д}$ в графу 8 табл. 2.2.

Затем проверяется соблюдение условий пожарной безопасности: $П_{ф} \geq П_{тр}$; $К_{д} \geq К_{ф}$, $l_{д} \geq l_{ф}$ и делается вывод о соответствии противо-пожарным требованиям для каждой конструкции.

После этого по табл. 21 [1] для каждой конструкции находится область ее использования (в здании какой максимальной степени огнестойкости $О_{\max}$ допускается применение рассматриваемой конструкции), это необходимо для установления фактической степени огнестойкости здания $О_{ф}$, которая определяется исходя из определенной – самой низшей (из максимально возможных) степеней огнестойкости здания, в которой допускается применять наименее огнестойкую конструкцию, графа 6 табл. 2.2. Необходимо также установить минимальный класс конструктивной пожарной опасности $С_{\min}$ здания по табл. 22 [1], для определения фактического класса конструктивной пожарной опасности $С_{ф}$ здания, определяемого по наиболее пожароопасной конструкции.

Для зданий условие пожарной безопасности можно записать в виде: $О_{ф} \geq О_{тр}$ (фактическая степень огнестойкости здания должна быть не ниже требуемой); $С_{ф} \geq С_{д}$ (фактический класс конструктивной пожарной опасности здания – не ниже допустимого).

По завершении проверки огнестойкости здания и строительных конструкций необходимо сделать вывод, где указываются обнаруженные нарушения требований пожарной безопасности. Все последующие проверки выполняются для здания с фактической степенью огнестойкости $О_{ф}$, но при условии:

$$О_{ф} \geq О_{тр}, \quad (2.1)$$

$$С_{ф} \geq С_{д}. \quad (2.2)$$

2.4. Экспертиза противопожарных преград

В результате экспертизы внутренней планировки зданий и сооружений выясняют необходимость деления здания на пожарные отсеки и секции, выбирают виды противопожарных преград и записывают оси, по которым они должны проходить, а затем приступают к экспертизе противопожарных преград.

Для проведения экспертизы удобно использовать табл. 2.2, но озаглавив ее «Экспертиза противопожарных преград».

При экспертизе противопожарных преград необходимо рассмотреть перечень следующих решений:

1. Противопожарные стены и зоны:

- необходимость проектирования противопожарных стен и зон;
- количество противопожарных стен для разделения здания на пожарные отсеки;
- огнестойкость противопожарных стен и их элементов, а также классов пожарной опасности;
- нераспространение пожара в смежный пожарный отсек при обрушении конструкций здания со стороны очага пожара;
- наличие фундамента противопожарной стены;
- пересечение строительных конструкций и этажей;
- высота возведения противопожарной стены;

- перерезание противоположной стеной наружных стен здания;
- расстояние между проемами в наружных стенах при размещении противопожарных стен в местах примыкания одной части здания к другой под углом;
- устройство дымовых и вентиляционных каналов в противопожарной стене;
- допустимость устройства и площадь проемов в противопожарной стене;
- наличие и защита дверных и оконных проемов в противопожарной стене;
- наличие в местах пересечения стен коммуникациями автоматических устройств, предотвращающих распространение продуктов горения;
- пересечение стен коммуникациями для транспортирования горючих газо- и пылевоздушных смесей, горючих жидкостей, веществ и материалов;
- защита мелких отверстий и технологических проемов в противопожарной стене.

2. Противопожарные перегородки и перекрытия:

- необходимость устройства, наличие противопожарных перегородок и противопожарных перекрытий, их тип;
- огнестойкость противопожарных перегородок и перекрытий (предел огнестойкости и предел распространения огня);
- пересечение перегородками подвесных потолков;
- наличие в местах пересечения противопожарных перекрытий 1-го типа коммуникациями автоматических устройств, предотвращающих распространение продуктов горения;
- пересечение противопожарных перекрытий 1-го типа коммуникациями для транспортировки горючих газо- и пылевоздушных смесей, горючих жидкостей, веществ и материалов;
- наличие и защита дверных и других проемов в противопожарных перегородках.

3. Защита проемов и отверстий:

3.1. Противопожарные двери, окна, ворота и люки:

- необходимость устройства, наличие и тип;
- огнестойкость преград и их элементов (предел огнестойкости);
- наличие уплотнений в притворах дверей и ворот;
- наличие устройств для самозакрывания дверей и ворот;
- открываемость окон;

3.2. Противопожарный занавес:

- необходимость устройства и наличие противопожарного занавеса;
- предел огнестойкости;
- прочность и жесткость каркаса занавеса:
  - прогиб горизонтальных и вертикальных элементов занавеса;
  - напряжения в основных элементах каркаса занавеса;
- геометрические размеры;
- герметичность занавеса;
- газонепроницаемость;
- герметизация верхней и нижней кромки занавеса;
- герметизация боковых направляющих;
- предел огнестойкости балки подвеса занавеса;
- наличие водяного орошения занавеса;
- наличие гравитационного спуска занавеса (наличие и вес контргрузов);
- скорость опускания занавеса;
- количество мест для пуска занавеса;
- наличие звуковой и световой сигнализации, оповещающей о подъеме и спуске занавеса;

3.3. Тамбур-шлюзы и открытые тамбуры:

- необходимость устройства и наличие;
- предел огнестойкости элементов тамбур-шлюза (перегородки, двери, перекрытия);
- размеры тамбур-шлюза (ширина, глубина);
- наличие подпора воздуха и его величина в тамбур-шлюзе;
- наличие установки автоматического пожаротушения и расход воды в открытом тамбуре.

При экспертизе огнестойкости противопожарных преград проверяется выполнение условия безопасности (2.1).

По окончании экспертизы противопожарных преград делается вывод, в котором перечисляются обнаруженные нарушения требований пожарной безопасности.

2.5. Экспертиза объемно-планировочных решений здания

Все противопожарные требования норм к объемно – планировочным решениям здания должны войти в перечень подлежащих проверке решений, который составляется после написания краткой характеристики планировочных решений здания.

Экспертизу удобно выполнять, используя табл. 2.1.

Методика проверки и порядок заполнения таблицы аналогичны проверке противопожарных преград.

В общем случае экспертизе подлежат решения:

- этажность;
- вместимость здания (если требуется);
- площадь пожарных отсеков;
- членение отсека на пожарные секции и помещения;
- площадь помещения;
- размещение взрыво- и пожароопасных помещений в подвальном, цокольном, верхнем и других этажах;
- высота этажа или помещений с массовым пребыванием людей;
- допустимость размещения (встройки) помещений другого назначения в здании;
- допустимость пристройки помещений (зданий) другого назначения к зданию;
- допустимость смежного (над, под, рядом) размещения помещений разного назначения и пожарной опасности;
- размещение технологических операций или функциональных процессов в плане и по высоте здания;
- высота этажа;
- изоляция подвальных и цокольных этажей, лестничных клеток и чердака в здании.

В графу 3 табл. 2.1 заносятся принятые проектом технические решения, соответствующие каждому вопросу.

Требования соответствующих нормативных документов по пожарной безопасности по каждому вопросу заносятся в графу 5, а в графу 6 – ссылка на пункты, таблицы, примечания нормативных документов.

При сравнении принятых в проекте и требуемых по нормам технических решений делается вывод об их соответствии требованиям пожарной безопасности, который отражается в графе 7.

После проведения экспертизы объемно-планировочных решений здания необходимо сделать вывод, в котором перечисляются обнаруженные нарушения.

2.6. Экспертиза эвакуационных путей и выходов

Экспертизу эвакуационных путей и выходов следует начинать после изучения соответствующих разделов, пунктов и таблиц специализированных и отраслевых норм.

Перед таблицей экспертизы необходимо дать краткое описание наличия и количества эвакуационных путей и выходов в данном здании, а также маршрутов движения людей при пожаре. Если в здании несколько функциональных процессов, то описание нужно составить для каждого из них. Например, при экспертизе проекта дома культуры необходимо описать эвакуационные пути и выходы для сценической части здания, для зрительного зала и фойе (на случай эксплуатации в качестве кинозала, для театральных постановок и собраний). С этой целью обучаемый должен мысленно пройти весь путь посетителя по зданию.

Все это поможет более четко представить себе наличие эвакуационных выходов из каждой части здания, протяженность путей эвакуации, маршруты движения эвакуирующихся, правильность расположения эвакуационных выходов и т.п.

Данную экспертизу удобно выполнять в виде табл. 2.1, озаглавленной «Экспертиза эвакуационных путей и выходов».

Методика экспертизы и порядок заполнения таблицы аналогичны экспертизе объемно-планировочных решений здания.

Протяженность эвакуационных путей должна соответствовать требованиям пожарной безопасности:

$$L_{ф} \le L_{тр}, \tag{2.3}$$

где $L_{ф}$ и $L_{тр}$ – соответственно, фактическая и требуемая протяженность пути эвакуации.

Требования пожарной безопасности по ширине эвакуационных путей выполняются, если:

$$\sigma_{тр.\min} \le \sigma_{ф} \le \sigma_{тр.\max}, \tag{2.4}$$

$$\sigma_{ф}' \ge \sigma_{тр}', \tag{2.5}$$

где $\sigma_{ф}$ – фактическая ширина эвакуационного выхода;

$\sigma_{тр.\min}$, $\sigma_{тр.\max}$ – соответственно, минимально и максимально допустимые значения ширины эвакуационного выхода;

$\sigma_{ф}'$, $\sigma_{тр}'$ – соответственно, фактическое и требуемое значение суммарной ширины эвакуационных выходов.

Экспертиза эвакуационных путей и выходов должна включать следующие вопросы:

1. Наличие и количество эвакуационных выходов из здания, этажей и отдельных помещений.
2. Рассредоточенность эвакуационных выходов.
3. Протяженность путей эвакуационных выходов:
   - на первом этаже;
   - на втором и последующих этажах (от двери наиболее удаленного помещения до ближайшего выхода наружу из здания).
4. Ширина эвакуационных путей и выходов:
   - в помещениях;
   - на этажах;
   - элементов лестничных клеток;
   - выходов наружу.
5. Конструктивно-планировочные решения путей эвакуации:
   - высота проходов, выходов;

- направление открывания дверей;
- уклон проходов;
- уклон коридоров;
- наличие выступающих частей, сужений или местных расширений, порогов;
- наличие освещения:
  - естественного;
  - искусственного;
  - аварийного;
- пожарная опасность материалов отделки ограждающих конструкций;
- незадымляемость.

6. Конструктивное оформление лестниц:
   - наличие и количество эвакуационных лестниц;
   - огнестойкость лестничных площадок, лестничных маршей (косоуров), а также классов их пожарной опасности;
   - наличие и допустимость устройства открытых лестничных клеток;
   - уклон лестницы;
   - количество ступеней в марше и их размер;
   - наличие в лестничной клетке выступающих частей на уровне менее 2 м;
   - наличие и величина зазора между маршами лестницы;
   - наличие в конструкции лестницы:
     - забежных ступеней;
     - местных сужений и расширений;
     - разрезных площадок;
     - перил и ограждений;
   - ширина дверей при входе в лестничную клетку и при выходе из нее.
7. Противодымная защита лестничных клеток:
   - защита проемов во внутренних стенах лестничных клеток;
   - наличие механизмов самозакрывания дверей;
   - наличие уплотнений в притворах дверей;
   - наличие естественного освещения лестничной клетки;
   - наличие аварийного освещения в лестничной клетке;
   - наличие сгораемой отделки стен лестничной клетки, площадок и ступеней лестниц;
   - наличие и площадь открывающихся оконных переплетов в наружных стенах лестничной клетки;
   - наличие непосредственного выхода наружу или через вестибюль;
   - изоляция вестибюля от смежных помещений, от коридоров;
   - изоляция лестниц от чердаков и подвалов;
   - наличие системы подпора воздуха в лестничную клетку.
8. Наружные эвакуационные лестницы:
   - наличие и допустимость устройства наружных эвакуационных лестниц;
   - ширина лестниц и их уклон;
   - наличие и высота ограждения лестниц;
   - размещение эвакуационных лестниц в глухих простенках здания;
   - огнестойкость глухих простенков здания в местах прохождения эвакуационных лестниц, а также их классов пожарной опасности.

Вышеназванные вопросы проверяются на каждом этапе эвакуации: в помещениях, в коридорах и лестничных клетках.

По завершении экспертизы эвакуационных путей и выходов необходимо сделать вывод, в котором перечисляются обнаруженные нарушения требований пожарной безопасности.

2.7. Проведение проверки технических решений, обеспечивающих успешную работу пожарных

Одним из направлений противопожарных мероприятий, предусматриваемых в проектах зданий, является создание условий для успешной работы пожарных. Здесь следует рассмотреть те конструктивные, планировочные и специальные технические решения, способствующие успешному тушению пожара в случае его возникновения, которые не рассматривались в предыдущих таблицах экспертизы.

Проверка запроектированных решений данного направления должна включать в себя следующие вопросы:

- необходимость устройства наружных лестниц, их наличие и исполнение;
- наличие и необходимость устройства лифтов для подъема пожарных подразделений и их количество;
- защита подвальных и цокольных этажей зданий;
- защита технических этажей;
- защита чердаков;
- технические решения, способствующие тушению пожаров в здании на покрытиях и чердаках;
- другие технические решения (установка сухотрубов с головками для подключения пожарных рукавов, наличие селекторной связи и т.п.);
- наличие ограждения на кровле;
- наличие выходов на покрытие.

По результатам проверки делается вывод о соответствии требованиям норм.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИНЖЕНЕРНОГО РАСЧЕТА

Расчетно-пояснительная записка каждого курсового проекта должна содержать расчетную часть. Инженерные расчеты должны отвечать целям проектирования, выполняться применительно к разрабатываемому проекту противопожарной защиты и служить средством для проверки правильности решения и (или) принятого проектировщиками обоснования технического решения предлагаемого обучаемым.

Например, проверочный характер носит расчет по определению фактического предела огнестойкости запроектированного противопожарного занавеса. Для конструктивного решения дымовых люков и легкосбрасываемых конструкций необходимо знать площадь (размеры) их сечения, что и определяется расчетом. При конструктивной разработке противопожарных стен требуется их расчет на устойчивость, что позволяет проверить правильность принятого решения.

Инженерный расчет является составной частью курсового проекта. Студенты выполняют инженерный расчет, который задается индивидуально. При этом используются данные, приведенные в заданиях к выполнению курсового проекта, выбранного согласно последней цифре зачетной книжки.

Вид и количество расчетов зависит от сложности проекта здания, его назначения, состава помещений, сложности и объема расчетов.

В этот раздел курсового проекта включаются:

- наименование расчета;
- исходные данные;
- формулировка задачи;

- расчетная схема;
- непосредственно расчет;
- выводы по результатам расчета.

Для успешного выполнения расчетной части необходимо использовать конспекты лекционных и практических занятий, учебную и нормативную техническую литературу.

3.1. Определение расчетного времени эвакуации

Расчетное время эвакуации людей t_p из помещений и зданий устанавливается по расчету времени движения одного или нескольких людских потоков через эвакуационные выходы от наиболее удаленных мест размещения людей.

При расчете весь путь движения людского потока подразделяется на участки (проход, коридор, дверной проем, лестничный марш, тамбур) длиной l_i и шириной δ_i. Начальными участками являются проходы между рабочими местами, оборудованием, рядами кресел и т.п.

При определении расчетного времени эвакуации людей длину и ширину каждого участка пути эвакуации для проектируемых зданий принимают по проекту, а для построенных – по фактическому положению. Длину пути по лестничным маршам, а также по пандусам измеряют по длине марша. Длину пути в дверном проеме принимают равной нулю. Проем, расположенный в стене толщиной более 0,7 м, а также тамбур следует считать самостоятельными участками горизонтального пути, имеющими конечную длину l_i.

Расчетное время эвакуации людей t_p следует определять как сумму времени движения людского потока по отдельным участкам пути t_i по формуле:

$$t_p = t_1 + t_2 + t_3 + ... + t_i, \tag{3.1}$$

где t_1 – время движения людского потока на первом (начальном) участке, мин;

$t_2, t_3, ..., t_i$ – время движения людского потока на каждом из следующих после первого участка пути, мин.

Время движения людского потока по первому участку пути t_1, мин, рассчитывают по формуле:

$$t_1 = \frac{l_1}{V_1}, \tag{3.2}$$

где l_1 – длина первого участка пути, м;

V_1 – скорость движения людского потока по горизонтальному пути на первом участке, м/мин (определяется по табл. 3.3 в зависимости от плотности D).

Плотность однородного людского потока на первом участке пути D_1 рассчитывают по формуле:

$$D_1 = \frac{N_1 \cdot f}{l_1 \cdot \delta_1}, \tag{3.3}$$

где N_1 – число людей на первом участке, чел.;

f – средняя площадь горизонтальной проекции человека, м^2/чел, принимаемая в соответствии с пунктами 4, 5 приложения № 5 к Методике [11];

δ_1 – ширина первого участка пути, м.

Площадь горизонтальной проекции человека f, м^2/чел. принимается в зависимости от состава людей в потоке в соответствии с приведенными ниже данными.

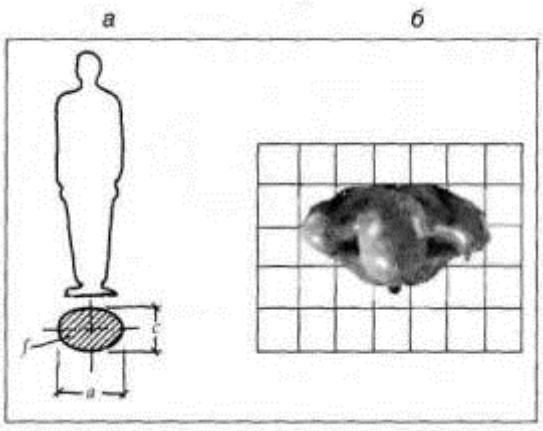


Рис. 3.1. Площадь горизонтальной проекции человека:
а) расчетная; б) действительная

Размеры людей изменяются в зависимости от физических данных, возраста и одежды. В табл. П5.3, П5.4, П5.5 и на рисунке П5.7 приводятся усредненные размеры людей разного возраста, в различной одежде и с различным грузом. При этом приведены значения площади горизонтальной проекции инвалидов с нарушением опорно-двигательного аппарата.

Таблица 3.1

Площади горизонтальной проекции взрослых людей

Тип одежды	Ширина (а), м	Толщина (с), м	Площадь горизонтальной проекции, м^2/чел.
Летняя	0,46	0,28	0,100
Весенне-осенняя	0,48	0,30	0,113
Зимняя	0,50	0,32	0,125

Таблица 3.2

Площади горизонтальной проекции детей и подростков

Тип одежды	Возрастные группы		
	младшая до 9 лет	средняя 10 - 13 лет	старшая 14 - 16 лет
Домашняя одежда	0,04	0,06	0,08
Домашняя одежда со школьной сумкой	0,07	0,10	0,14
Уличная одежда	0,09	0,13	0,16

Скорость V_1 движения людского потока на участках пути, следующих после первого, принимают по табл. 3.3 в зависимости от интенсивности движения людского потока по каждому из этих участков пути, которую вычисляют для всех участков пути, в том числе и для дверных проемов, по формуле:

$$q_i = \frac{q_{i-1} \cdot \delta_{i-1}}{\delta_i}, \qquad (3.4)$$

где δ_i, δ_{i-1} – ширина рассматриваемого i-го и предшествующего ему участка пути, м;

q_i, q_{i-1} – интенсивности движения людского потока по рассматриваемому *i*-му и предшествующему участкам пути, м/мин. (интенсивность движения людского потока на первом участке пути $q_i = q_{i-1}$ определяется по табл. 3.3 по значению D_1, установленному по формуле (3.3)).

Если значение q_i, определяемое по формуле (3.4), меньше или равно $q_{\max}$, то время движения по участку пути t_i, мин, равно:

$$t_i = \frac{l_i}{V_i}, \qquad (3.5)$$

при этом значения $q_{\max}$, м/мин следует принимать равными:
16,5 – для горизонтальных путей;
19,6 – для дверных проемов;
16,0 – для лестницы вниз;
11,0 – для лестницы вверх.

Если значение q_i, определенное по формуле (3.4), больше $q_{\max}$ то ширину данного участка пути следует увеличивать на такое значение, при котором соблюдается условие:

$$q_i \le q_{\max}. \qquad (3.6)$$

При невозможности выполнения условия (3.6) интенсивность и скорость движения людского потока по участку i определяют по табл. 3.3 при значении D = 0,9 и более. При этом следует учитывать время задержки движения людей из-за образовавшегося их скопления.

Таблица 3.3

Интенсивность и скорость движения людского потока на разных участках путей эвакуации в зависимости от плотности

Плотность	Горизонтальный путь		Дверной проем, интенсивность q, м/мин	Лестница вниз		Лестница вверх	
потока D, $м^2/м^2$	Скорость V, м/мин	Интенсивность q, м/мин		Скорость V, м/мин	Интенсивность q, м/мин	Скорость V, м/мин	Интенсивность q, м/мин
0,01	100	1,0	1,0	100	1,0	60	0,6
0,05	100	5,0	5,0	100	5,0	60	3,0
0,10	80	8,0	8,7	95	9,5	53	5,3
0,20	60	12,0	13,4	68	13,6	40	8,0
0,30	47	14,1	16,5	52	15,6	32	9,6
0,40	40	16,0	18,4	40	16,0	26	10,4
0,50	33	16,5	19,6	31	15,6	22	11,0
0,60	28	16,3	19,05	24,5	14,1	18,5	10,75

Окончание табл. 3.3

Плотность потока D, $м^2/м^2$	Горизонтальный путь		Дверной проем, интенсив-ность q, м/мин	Лестница вниз		Лестница вверх	
	Скорость V, м/мин	Интен-сив-ность q, м/мин		Скорость V, м/мин	Интен-сив-ность q, м/мин	Скорость V, м/мин	Интен-сив-ность q, м/мин
0,70	23	16,1	18,5	18	12,6	15	10,5
0,80	19	15,2	17,3	13	10,4	13	10,4
0,90 и более	15	13,5	8,5	8	7,2	11	9,9
Примечание - интенсивность движения в дверном проеме при плотности потока 0,9 и более равная 8,5 м/мин, установлена для дверного проема шириной 1,6 м и более, а при дверном проеме меньшей ширины интенсивность движения следует определять по формуле q = 2,5 + 3,75.							

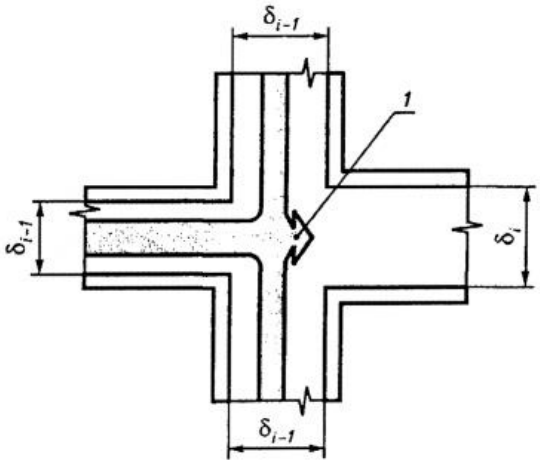


Рис. 3.2. Слияние людских потоков:
1 - начало участка i

При слиянии в начале *i*-го участка двух и более людских потоков (рис.3.2) интенсивность движения q_i, м/мин, рассчитывают по формуле:

$$q_i = \frac{\sum q_{i-1} \cdot \delta_{i-1}}{\delta_i}, \tag{3.7}$$

где q_{i-1} – интенсивность движения людских потоков, сливающихся в начале i-го участка, м/мин;

δ_{i-1} – ширина участков пути слияния, м;

δ_i – ширина рассматриваемого участка пути, м.

Время задержки $t_з$ движения людей на участке *i* из-за образовавшегося их скопления на границе с последующим участком (*i*+1) определяется по формуле:

$$t_з = N \cdot f \cdot \left(\frac{1}{q_{прuD=0,9} \cdot b_{i+1}} - \frac{1}{q_i \cdot b_i} \right), \quad (3.8)$$

где N – количество людей, чел.;

f – площадь горизонтальной проекции человека, м^2/чел;

$q_{прuD=0,9}$ – интенсивность движения через участок i + 1 при плотности 0,9 и более, м/мин;

b_{i+1} – ширина участка, м, при вхождении на который образовалось скопление людей;

q_{i+1} – интенсивность движения на участке *i*, м/мин;

b_i – ширина предшествующего участка *i*, м.

Время существования скопления $t_{ск}$ на участке *i* определяется по формуле:

$$t_{ск} = \frac{N \cdot f}{q_{прuD=0,9} \cdot b_{i+1}}. \quad (3.9)$$

Расчётное время эвакуации по участку *i*, в конце которого на границе с участком (*i*+1) образовалось скопление людей равно времени существования скопления $t_{ск}$. Расчётное время эвакуации по участку *i* допускается определять по формуле:

$$t_i = \frac{l_i}{V_i} + t_з. \quad (3.10)$$

3.2. Расчет необходимого времени эвакуации

Аналитические соотношения для определения критической продолжительности пожара.

Для одиночного помещения высотой не более 6 м, удовлетворяющего условиям применения интегральной модели, при отсутствии систем противопожарной защиты, влияющих на развитие пожара, допускается определять критические времена по каждому из опасных факторов пожара с помощью аналитических соотношений:

по повышенной температуре

$$t_{кр}^{T} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln\left[1 + \frac{70 - t_0}{(273 + t_0) \cdot z} \right] \right\}^{\frac{1}{n}}, \quad (3.11)$$

по потере видимости

$$t_{кр}^{П.В.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln\left[1 + \frac{V \cdot \ln(1{,}05 \cdot \alpha \cdot E)}{l_{пр} \cdot B \cdot D_m \cdot z} \right]^{-1} \right\}^{\frac{1}{n}}, \quad (3.12)$$

по пониженному содержанию кислорода

$$t_{кр}^{O_2} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[1 - \frac{0{,}044}{\left(\frac{B \cdot L_{O_2}}{V} + 0{,}27 \right) \cdot z} \right]^{-1} \right\}^{\frac{1}{n}}, \qquad (3.13)$$

по каждому из газообразных токсичных продуктов горения

$$t_{кр}^{Т.Г.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot z} \right]^{-1} \right\}^{\frac{1}{n}}, \qquad (3.14)$$

где $B = \dfrac{353 \cdot c_p \cdot V}{(1-\varphi) \cdot \eta \cdot Q_н}$ – размерный комплекс, зависящий от теплоты сгорания материала и свободного объема помещения, кг;

t_0 – начальная температура воздуха в помещении, °С;

n – показатель степени, учитывающий изменение массы выгорающего материала во времени;

A – размерный параметр, учитывающий удельную массовую скорость выгорания горючего материала и площадь пожара, кг/с^n;

z – безразмерный параметр, учитывающий неравномерность распределения ОФП по высоте помещения;

$Q_н$ – низшая теплота сгорания материала, МДж/кг;

C_p – удельная изобарная теплоемкость дымовых газов, МДж/(кг·К) (допускается принимать равной теплоемкости воздуха при 45 °С);

φ – коэффициент теплопотерь (принимается по данным справочной литературы, при отсутствии данных может быть принят равным 0,55);

η – коэффициент полноты горения (определяется по формуле 9);

V – свободный объем помещения, м^3;

a – коэффициент отражения предметов на путях эвакуации;

E – начальная освещенность, лк;

$l_{пр}$ – предельная дальность видимости в дыму, м;

D_m – дымообразующая способность горящего материала, Нп·м^2/кг;

L – удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала, кг/кг;

X – предельно допустимое содержание токсичного газа в помещении, кг/м$^{-3}$ ($X_{CO_2} = 0{,}11$ кг/м^3; $X_{CO} = 1{,}16 \cdot 10^{-3}$ кг/м^3; $X_{HCL} = 23 \cdot 10^{-6}$ кг/м^3);

L_{O_2} – удельный расход кислорода, кг/кг.

Если под знаком логарифма получается отрицательное число, то данный ОФП не представляет опасности.

Параметр z вычисляют по формуле:

$$z = \frac{h}{H} \cdot \exp\left(1{,}4 \cdot \frac{h}{H}\right) \text{ при } H \leq 6 \text{ м}, \tag{3.15}$$

где h – высота рабочей зоны, м;

H – высота помещения, м.

Определяется высота рабочей зоны:

$$h = h_{пл} + 1{,}7 - 0{,}5 \cdot \delta, \tag{3.16}$$

где $h_{пл}$ – высота площадки, на которой находятся люди, над полом помещения, м;

δ – разность высот пола, равная нулю при горизонтальном его расположении, м.

Следует иметь в виду, что наибольшей опасности при пожаре подвергаются люди, находящиеся на более высокой отметке. Поэтому, например, при определении необходимого времени эвакуации людей из партера зрительного зала с наклонным полом значение h следует находить, ориентируясь на наиболее высоко расположенные ряды кресел. Параметры A и n вычисляют так:

для случая горения жидкости с установившейся скоростью:

$$A = \psi_{уд} \cdot F, \quad n = 1,$$

где $\psi_{уд}$ – удельная массовая скорость выгорания жидкости, кг/(м^2·с);

для случая горения жидкости с неустановившейся скоростью:

$$A = \frac{0{,}67 \cdot \psi_{уд} \cdot F}{\sqrt{t_{cm}}}, \quad n = 1{,}5,$$

для кругового распространения пожара:

$$A = 1{,}05 \cdot \psi_{уд} \cdot V^2, \quad n = 3,$$

где V – линейная скорость распространения пламени, м/с;

для вертикальной или горизонтальной поверхности горения в виде прямоугольника, одна из сторон которого увеличивается в двух направлениях за счет распространения пламени (например, распространение огня в горизонтальном направлении по занавесу после охвата его пламенем по всей высоте):

$$A = \psi_{уд} \cdot V \cdot b, \quad n = 2,$$

где b – перпендикулярный к направлению движения пламени размер зоны горения, м.

При отсутствии специальных требований значения a и E принимаются равными 0,3 и 50 лк соответственно, а значение $l_{пр}$ = 20 м.

Условия безопасности выполняются, если

$$t_p < 0{,}8 \cdot t_{бл}.$$

4. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕДОЧЕТОВ, ВЫЯВЛЕННЫХ ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОЕКТА

Эксперты в своей практической деятельности дают консультации по разъяснениям противопожарных требований нормативных правовых и нормативных технических актов и правил.

Органы Государственного пожарного надзора обязаны давать консультации по разъяснениям противопожарных требований нормативных правовых и нормативных технических актов и правил, а также выдавать заключения по специальным техническим условиям на строительство объектов, на которые отсутствуют утвержденные нормы и правила.

Как известно, основные принципы обеспечения пожарной безопасности закладываются на стадии проектирования, поэтому сотруднику пожарной охраны приходится консультировать специалистов проектных организаций по наиболее сложным вопросам пожарной безопасности объектов и населенных пунктов.

В процессе обучения и, в частности, при выполнении курсового проекта обучаемый должен сформировать и развить навыки технического подхода к решению задач, знать и квалифицированно толковать требования пожарной безопасности, требовать их исполнения, предлагать собственные инженерно-технические решения, грамотно их оформлять и представлять.

В данной части курсового проекта необходимо самостоятельно разработать рекомендации по устранению нарушений норм и правил, а также предложить экономически выгодный вариант по их устранению.

Элементы решения варианта можно представить в следующем виде:

- объемно-планировочные и конструктивные решения;
- размещение и вид предлагаемой противопожарной преграды;
- предлагаемый вариант выполнения путей эвакуации в соответствии с нормами;
- предлагаемые варианты выполнения мероприятий обеспечивающие успешные действия пожарных подразделений

В графической части предлагаемые решения изображаются согласно требованиям системы проектной документации для строительства [3].

5. ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Согласно Постановлению Правительства РФ от 05.03.07 г. № 145 по выявленным нарушениям норм проектирования при экспертизе проекта проектировщику вручается заключение, а его копия направляется заказчику.

В заключении включаются конкретные, четко сформулированные мероприятия, обоснованные соответствующими статьями и пунктами ФЗ, действующих норм и правил..

Студенты по выявленным нарушениям в проекте оформляют заключение и размещают его в конце пояснительной записки.

5.1. Правила оформления списка использованной литературы

В список литературы включаются источники, изученные студентом в процессе подготовки проекта в т.ч. те, на которые он ссылается. Список литературы составляется с учетом правил оформления библиографии.

5.1.1. Оформление списка нормативных правовых и нормативных актов

Нормативные акты располагаются в следующей последовательности:

- Конституция Российской Федерации;
- Законы Российской Федерации;
- Указы Президента Российской Федерации;
- Акты Правительства Российской Федерации;
- Акты министерств и ведомств;
- Решения иных государственных органов.

В библиографии необходимо указать: полное название акта, дату его принятия, а также официальный источник.

5.1.2. Правила оформления списка научно-технической литературы и материалов периодической печати.

Список литературы составляется в алфавитном порядке;

Библиографические сведения включают описание следующих элементов:

- Фамилия и инициалы автора. Если произведение написано двумя или тремя авторами, они перечисляются через запятую. Если произведение написано четырьмя авторами и более, то указывают лишь первого, а вместо фамилий остальных авторов ставят «и др.»;
- Название произведения – без сокращений и без кавычек «двоеточие». Подзаглавие – также без кавычек «точка»;
- Выходные данные (место издания, издательство, год издания) «точка»;
- Место издания: с прописной буквы. Москва и Санкт-Петербург сокращенно (М., С.-П.), а другие города полностью: Ростов, Томск и т.п. «двоеточие»;
- Наименование издательства без кавычек с прописной буквы «запятая»;
- Том, часть – пишут с прописной буквы сокращенно «Т.,Ч.» «точка» выпуск пишут с прописной буквы, сокращенно «Вып.» «точка». После арабских цифр тома, части и выпуска «точка и тире»;
- Порядковый номер издания – с прописной буквы, сокращенно;»точка», «тире»;
- При обозначении года указываются только цифровые данные «точка и тире»;
- Страницы – с прописной буквы, сокращенно «С» «точка»;
- При использовании материалов периодической печати (журнальная или газетная информация) необходимо указывать название статьи, газеты, год, дату.

5.2. Правила оформления ссылок на литературный источник:

В тексте работы при упоминании какого-либо автора надо указать сначала его инициалы, фамилию, затем в квадратных скобках порядковый номер его работы по списку литературы;

При ссылке на литературный источник в тексте дается в квадратных скобках номер источника по списку литературы;

При цитировании автора, используемый текст необходимо заключать в кавычки, после которых в квадратных скобках указывается порядковый номер его работы по списку литературы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Пожарная профилактика систем отопления и вентиляции: учебник / Ю.А. Кошмаров, М.П. Башкирцев, И.Т. Светашов, В.И. Сидорук. – М.: ВИПТШ МВД СССР, 1981.
2. Пожарная профилактика в строительстве: учебник / Б.В. Грушевский, А.И. Яковлев, И.Н. Кривошеев и др.; под ред. В.Ф. Кудаленкина. – М.: ВИПТШ МВД СССР, 1985.
3. Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов. – М.: Строй-издат, 1985.
4. Грошев А.Д. Экспертиза пожарной безопасности зданий и сооружений: учеб.-метод. пособие / А.Д. Грошев, М.Д. Грошев, К.А. Скляров, А.А. Грошев. – Воронеж: ВГАСУ, 2014.
5. Кошмаров Ю.А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: учеб. пособие. – М.: АГПС МВД РФ, 2000.
6. Климушин Н.Г. Противопожарная защита зданий повышенной этажности / Н.Г. Климушин, В.Н. Новиков. – М.: Стройиздат, 1989.
7. Ройтман М.Я. Противопожарное нормирование в строительстве / М.Я. Ройтман. – М.: Стройиздат, 1985.
8. Сидорук В.И. Пожарная профилактика систем отопления / В.И. Сидорук. – М.: Стройиздат, 1987.
9. Гордиенко Д.М. Расчет параметров легкосбрасываемых конструкций для взрывопожароопасных помещений промышленных объектов / Д.М. Гордиенко, А.Ю. Лагозин, А.В. Мордвинова, В.П. Некрасов, А.Н. Сычев. – М.: ВНИИПО, 2015. – 48с.
10. Ильминский И.И. Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий: метод. рекомендации к СП 7.13130.2013 / И.И. Ильминский, Д.В. Беляев, П.А. Вислогузов, Б.Б. Колчев. – М.: ВНИИПО, 2013. – 58 с.
11. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
12. Постановление правительства Российской Федерации от 05 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».
13. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
14. Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 г. № 272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска».
15. Приказ МЧС России от 30.06.2009 № 382 "Методика определения величин пожарного риска в зданиях и сооружениях различных классов функциональной пожарной опасности
16. ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».
17. Постановление правительства РФ от 04.12.2012 № 390 «Правила противопо-арного режима в Российской Федерации»
18. СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».
19. СП 2.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».
20. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».
21. СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».
22. СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

23. СП 6.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».
24. СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».
25. СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изложенные в настоящем учебном пособии нормативные правовые и технические документы, методика их применения, позволяет студентам учебных заведений, выпускающих инженеров пожарной безопасности, с высоким качеством выполнять курсовые работы по итогам изучения дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве», приобретать навыки проведения экспертизы проектной документации с целью разработки эффективных мероприятий, обеспечивающих безопасные условия эксплуатации зданий и сооружений различных классов функциональной пожарной опасности.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра пожарной и промышленной безопасности

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве»

тема: «_____»

Выполнил: студент группы _____
ФИО

Проверил: должность,
ФИО

Воронеж 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Кафедра пожарной и промышленной безопасности

ЗАДАНИЕ
на выполнение курсового проекта по дисциплине
«Пожарная безопасность в строительстве» студентами 5 курса

по теме_____

_____

_____

_____

Студенту учебной группы _____

_____
(Ф.И.О.)

Содержание курсового проекта:

1. Краткая характеристика объекта
2. Проверка соответствия проектных решений требованиям пожарной безопасности:
   - проверка соответствия огнестойкости здания и строительных конструкций;
   - экспертиза противопожарных преград;
   - экспертиза объемно-планировочных решений;
   - экспертиза эвакуационных путей и выходов;
   - экспертиза технических решений, обеспечивающих успешную работу пожарных.
3. Проведение инженерного расчета
4. Разработка технических решений по устранению выявленных недочетов.
5. Графическая часть (на формате А1) _____
_____

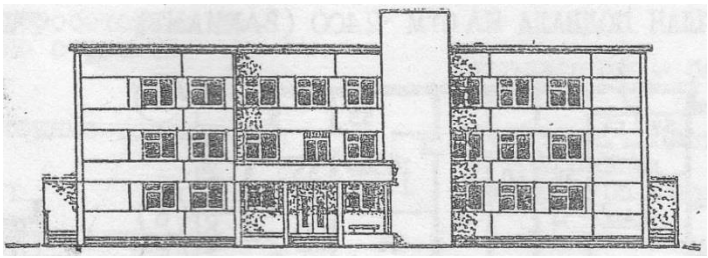
Руководитель _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

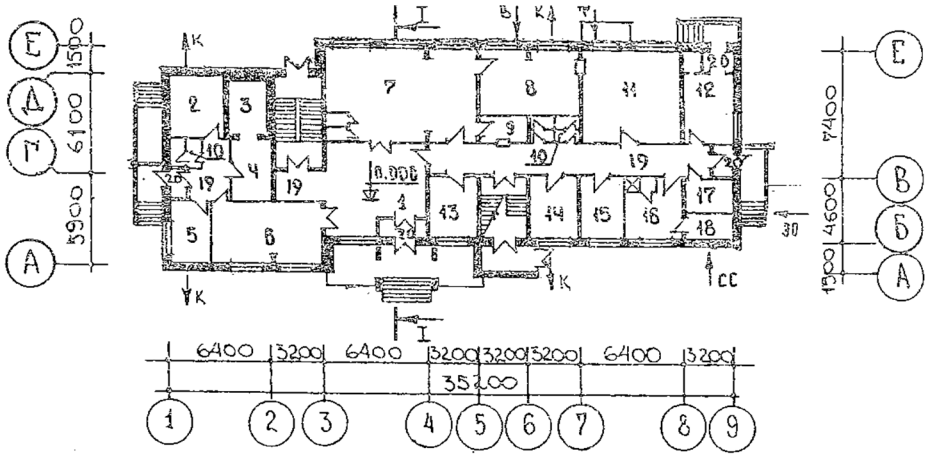
1. ВАРИАНТЫ УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ

ВАРИАНТ 1
АДМИНИСТРАТИВНОЕ ЗДАНИЕ

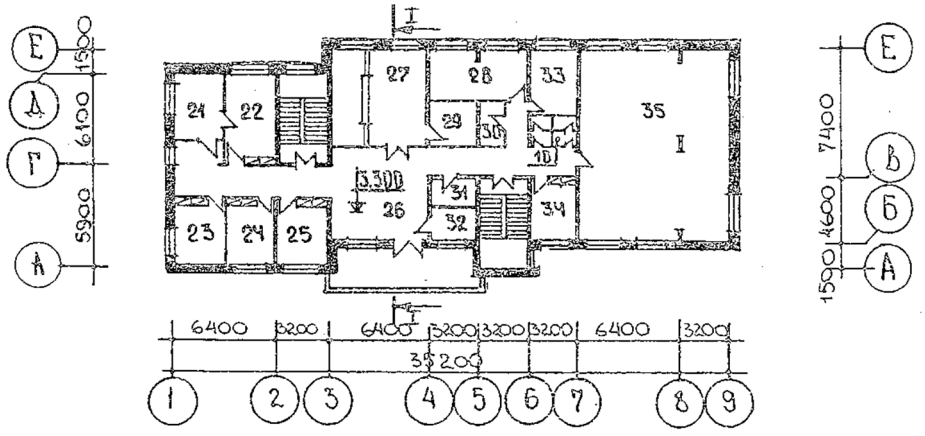
ФАСАД 1-9



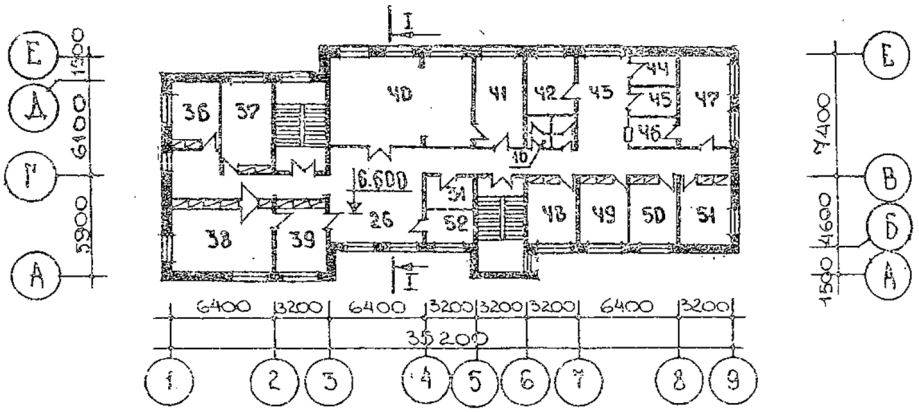
ПЛАН 1 ЭТАЖА НА ОТМ. 0.000



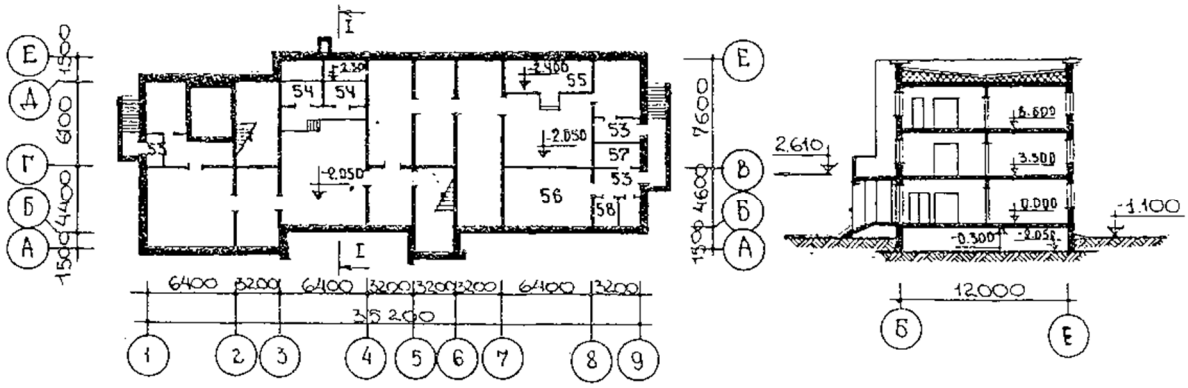
ПЛАН 2 ЭТАЖА НА ОТМ. 3.300



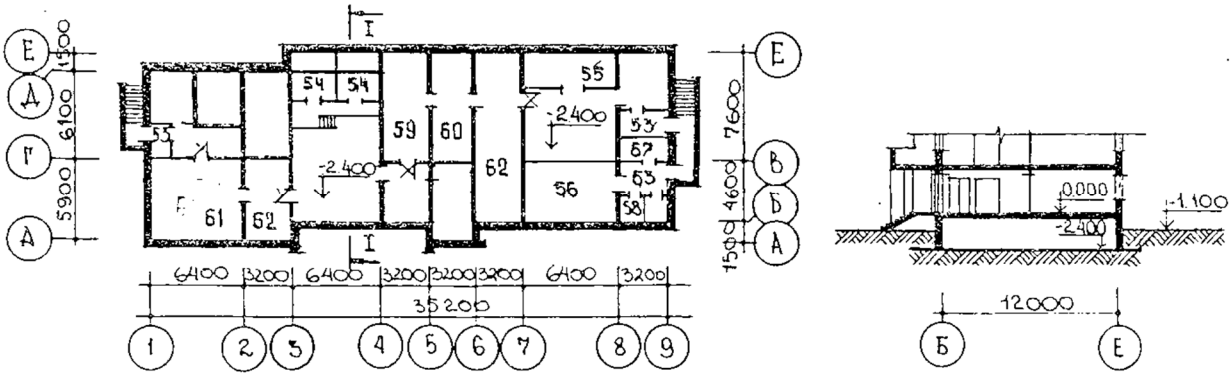
ПЛАН 3 ЭТАЖА НА ОТМ. 6.600



ПЛАН ТЕХПОДПОЛЬЯ НА ОТМ. -2.050 РАЗРЕЗ I-I



ПЛАН ПОДВАЛА НА ОТМ. -2.400 (ВАРИАНТ) РАЗРЕЗ I-I (ВАРИАНТ С ПОДВАЛОМ)



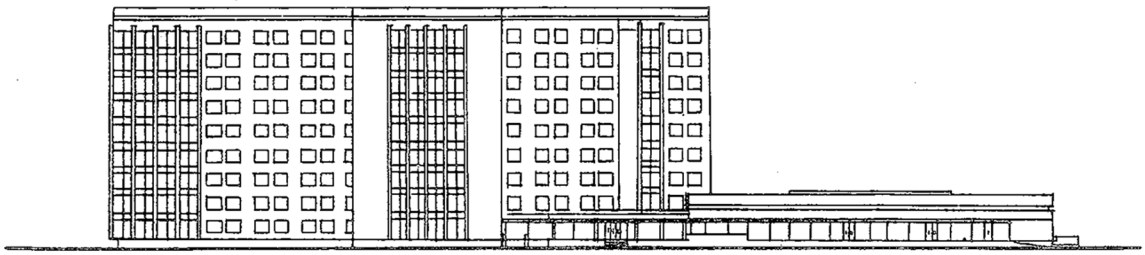
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
1.	Вестибюль	33,19	*32.*	Туалетная комната	8,00
2.	Комната персонала и гардероб	13,31	*33.*	Мастерская	13,95
3.	Кладовая ценностей	10,00	*34.*	Архив	13,83
4.	Предкладовая	9,91	*35.*	Помещение АТС	114,24
5.	Хоз. кладовая	9,57	*36.*	Агрокабинет	18,79
6.	Операционный зал сберкассы	26,56	*37.*	Зоотдел	13,86
7.	Операционный зал почты	53,06	*38.*	Кабинет председателя	26,48
8.	Кладовая хранения посылок	23,52	*39.*	Приемная секретаря	12,86
9.	Кладовая хранения денег	6,08	*40.*	Зал совещаний	55,22
10.	Санузлы	18,19	*41.*	Комната организаций	17,78
11.	Сортировка почты	36,50	*42.*	Отдел кадров	12,54
12.	Инспектор ДНД	14,63	*43.*	Коридоры	99,74
13.	Аппаратная телеграфа	13,71	*44.*	Хоз. кладовая	5,14
14.	Комната персонала	12,67	*45.*	Архив	6,08
15.	Архив	13,96	*46.*	Касса	5,24
16.	Гардероб персонала	12,67	*47.*	Бухгалтерия	17,78
17.	Электрощитовая	6,08	*48.*	Строительный отдел	13,95
18.	Сушка	5,47	*49.*	Инженерный отдел	14,14
19.	Коридор	37,79	*50.*	Помещение коммун. службы	14,14
20.	Тамбур	13,02	*51.*	Плановый отдел	13,95
21.	Кабинет секретаря	13,86	*52.*	Диспетчерская	8,00
22.	Кабинет председателя	18,79	*53.*	Тамбуры	9,00
23.	Кабинет начальника ВУСа	13,06	*54.*	Венткамера	36,05
24.	Централизованная бухгалтерия	13,06	*55.*	Тепловой пункт	12,16
25.	Помещение депутата	12,89	*56.*	Аккумуляторная	28,64
26.	Холлы	75,76	*57.*	Дистиляторная	2,70
27.	Помещение для торжеств	36,50	*58.*	Кислотная	5,1
28.	Аппаратная РУ	18,16	*59.*	Помещение дежур. электриков	22,2
29.	Кладовая мебели	8,42	*60.*	Помещение дежур. связистов	22,2
30.	Хоз. кладовая	4,81	*61.*	Помещение ремонтных бригад	35,3
31.	Гардероб	10,94	*62.*	Подсобные помещения	57,0

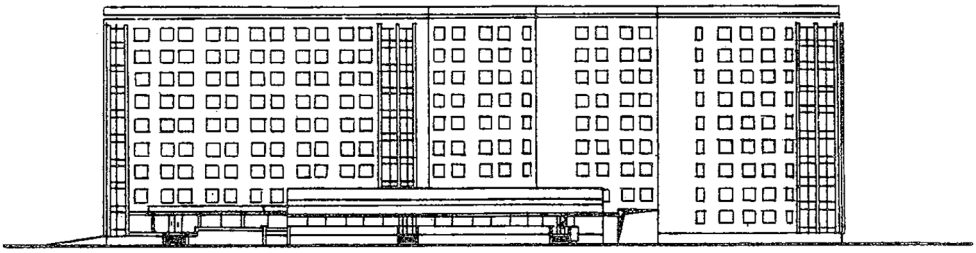
ГЛАВНЫЙ КОРПУС БОЛЬНИЦЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА 520 КОЕК С ПАНСИОНАТОМ НА 120 КОЕК

ВАРИАНТ 2

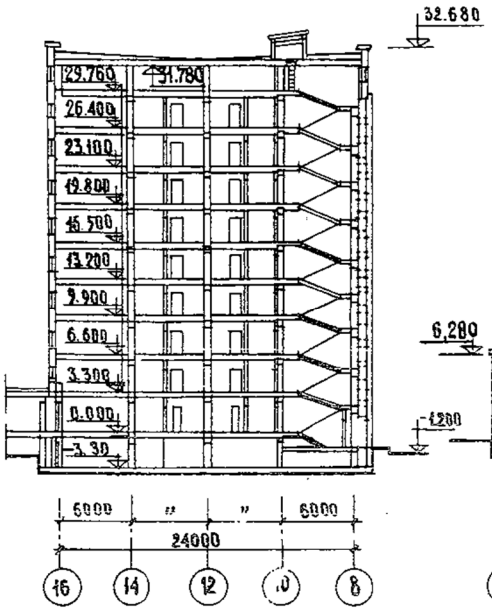
ФАСАД 1-38



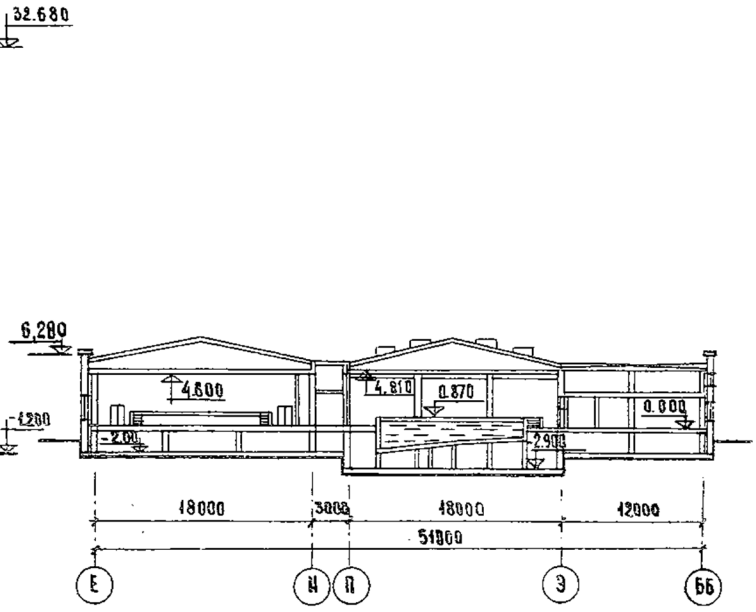
ФАСАД А-КК



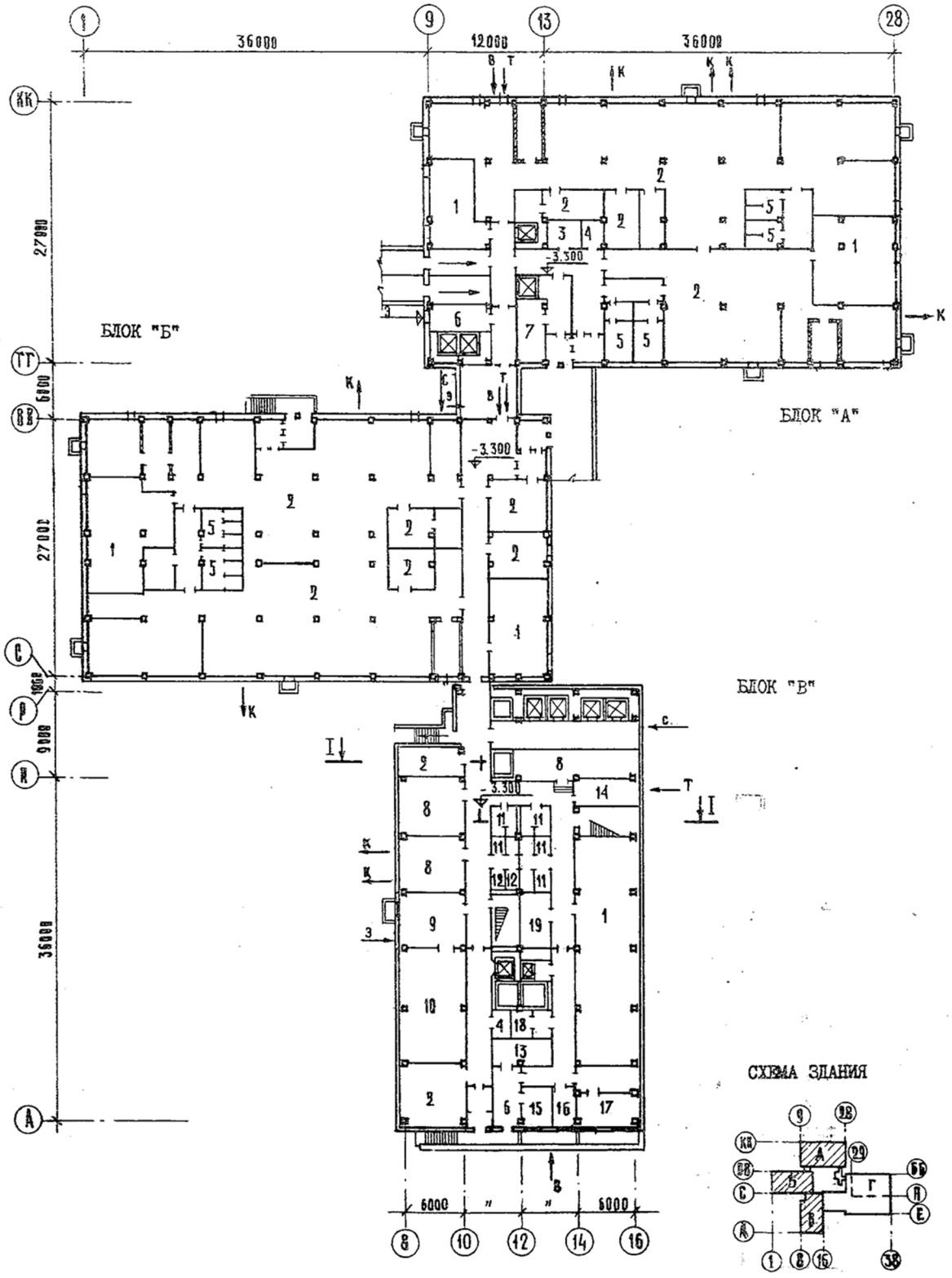
РАЗРЕЗ I-I



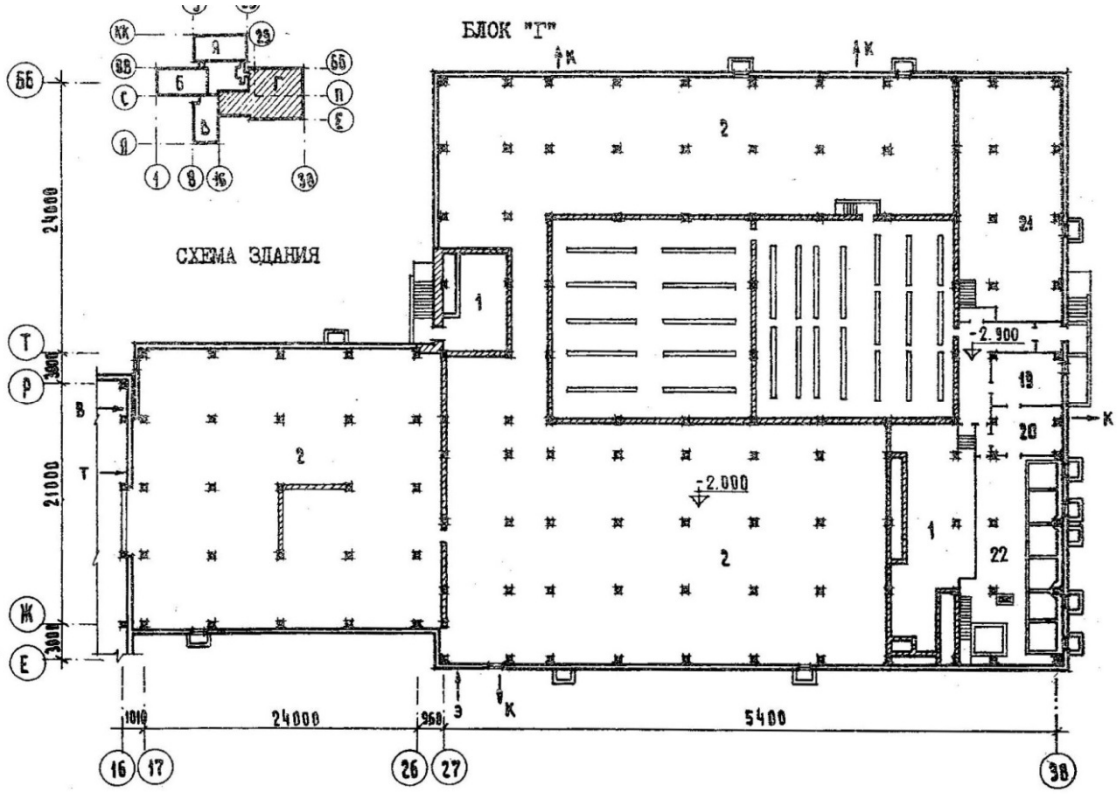
РАЗРЕЗ II-II



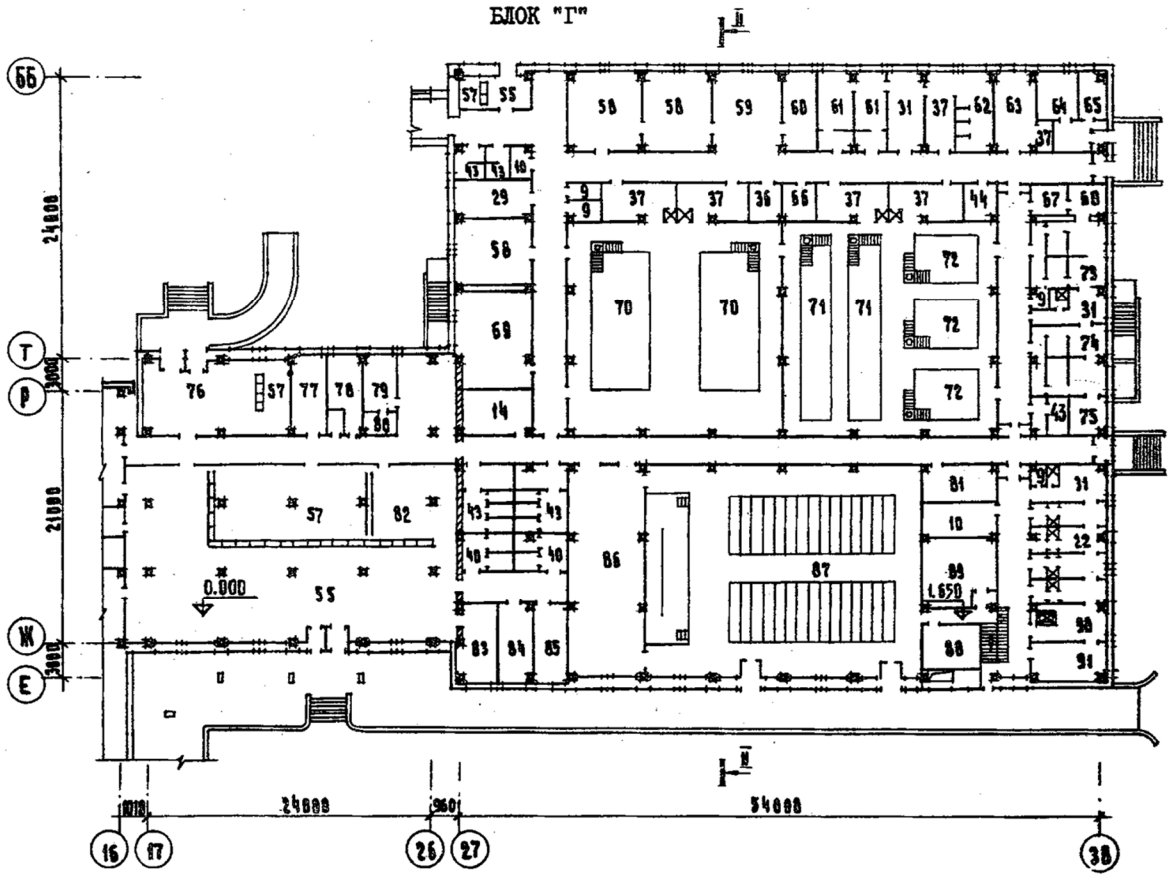
ПЛАН ПОДВАЛА



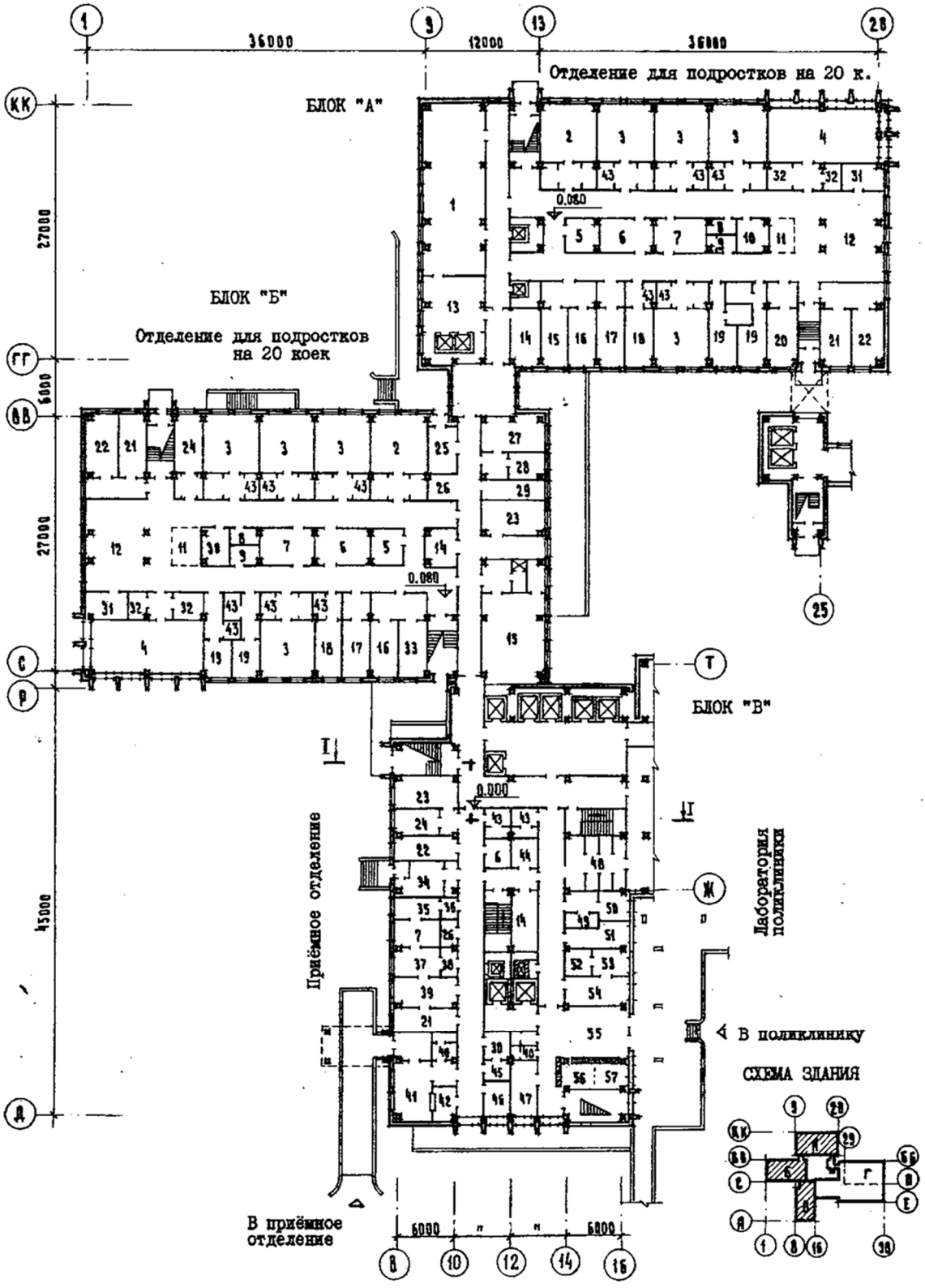
ПЛАН ПОДВАЛА



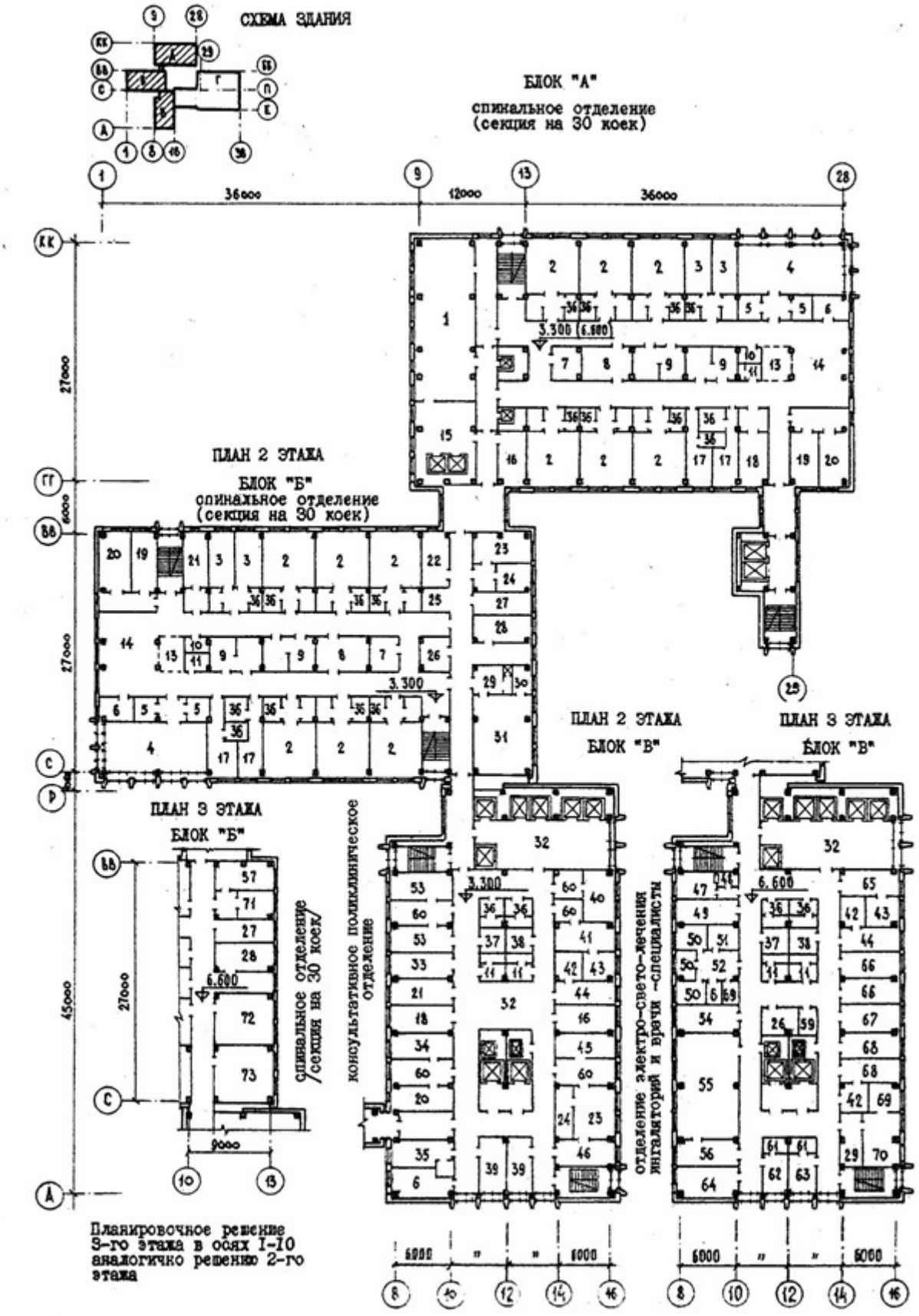
ПЛАН 1 ЭТАЖА



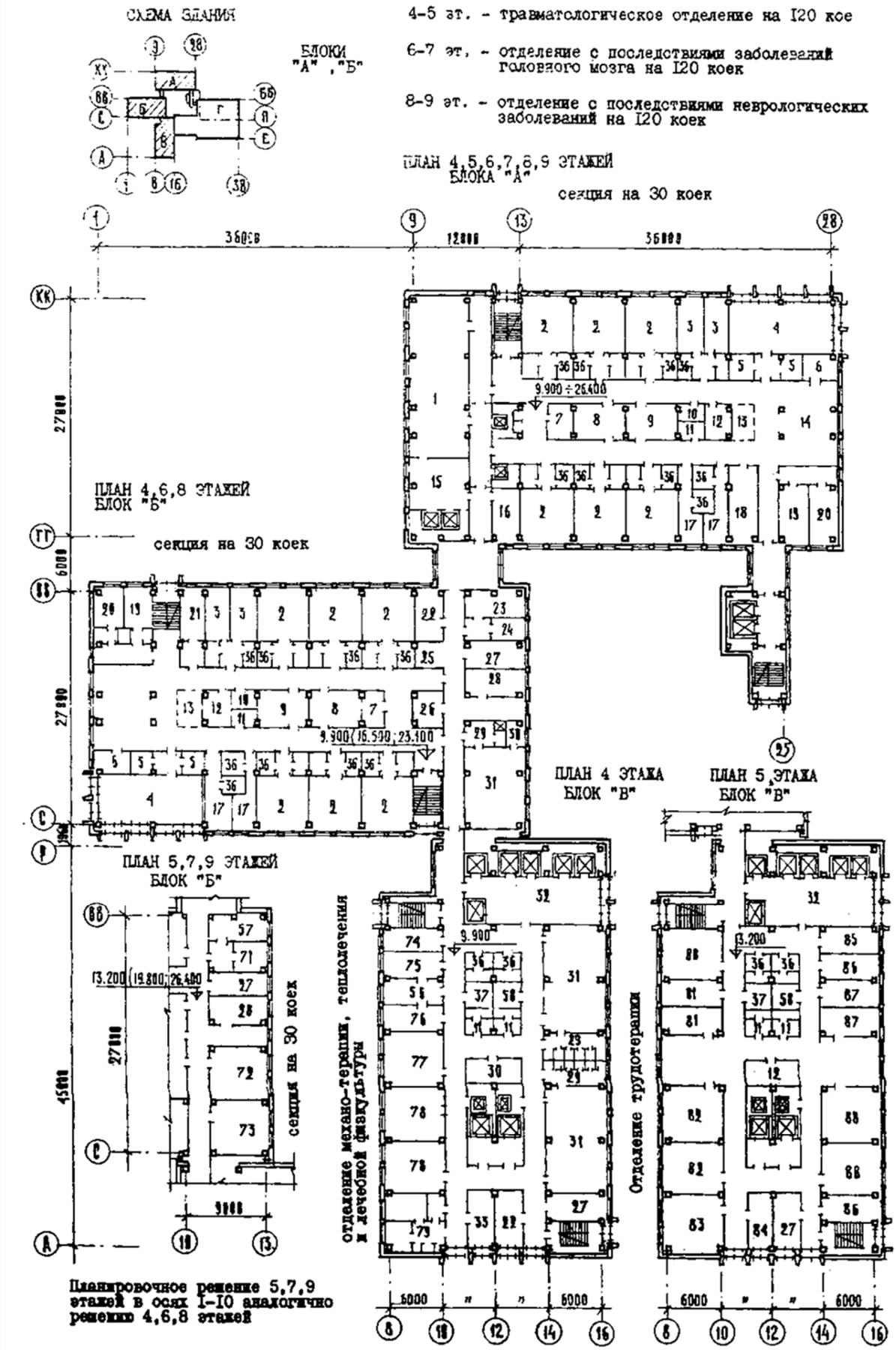
ПЛАН 1 ЭТАЖА


Отделение для подростков на 20 к.
БЛОК "А"
БЛОК "Б"
Отделение для подростков на 20 коек
БЛОК "В"
Приёмное отделение
Лаборатория поликлиники
В поликлинику
В приёмное отделение
СХЕМА ЗДАНИЯ

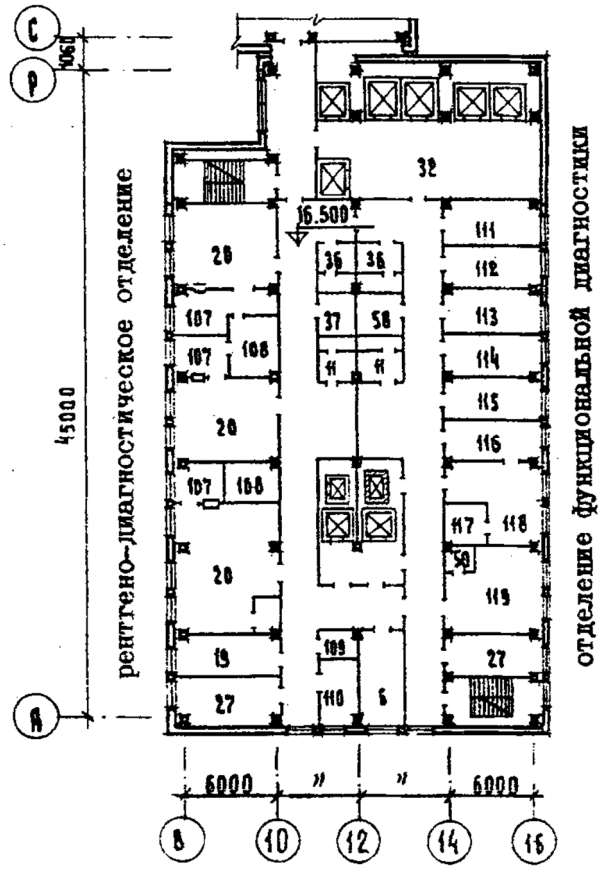
ПЛАН 2 и 3 ЭТАЖЕЙ



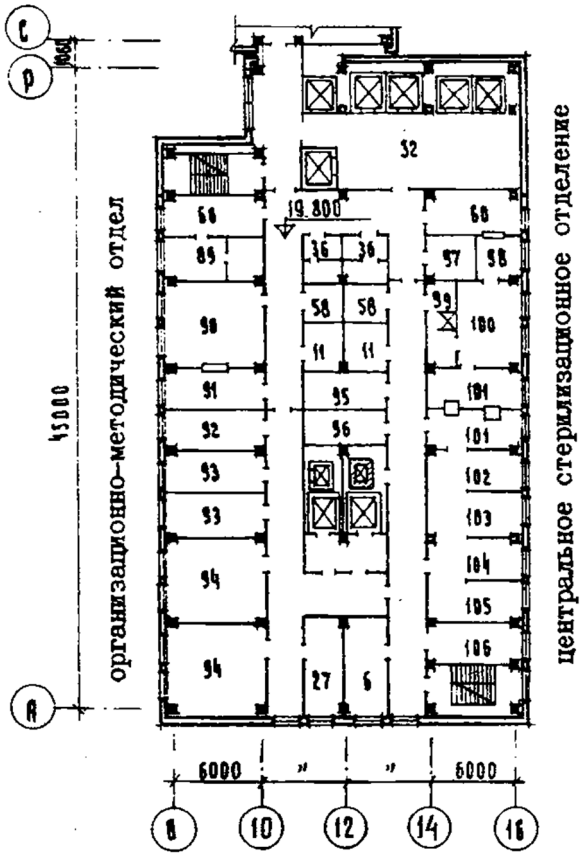
ПЛАН 4-9 ЭТАЖЕЙ



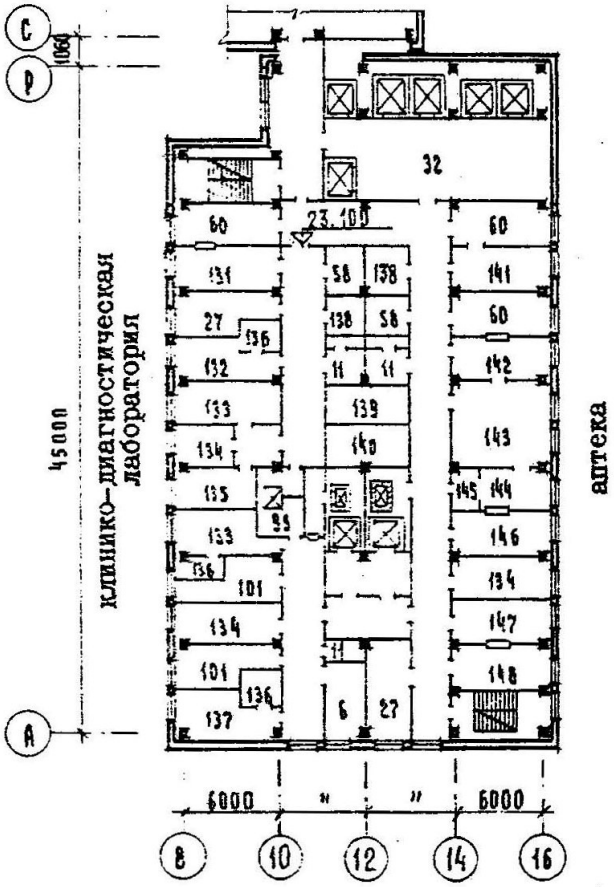
ПЛАН 6 ЭТАЖА
БЛОК “В”



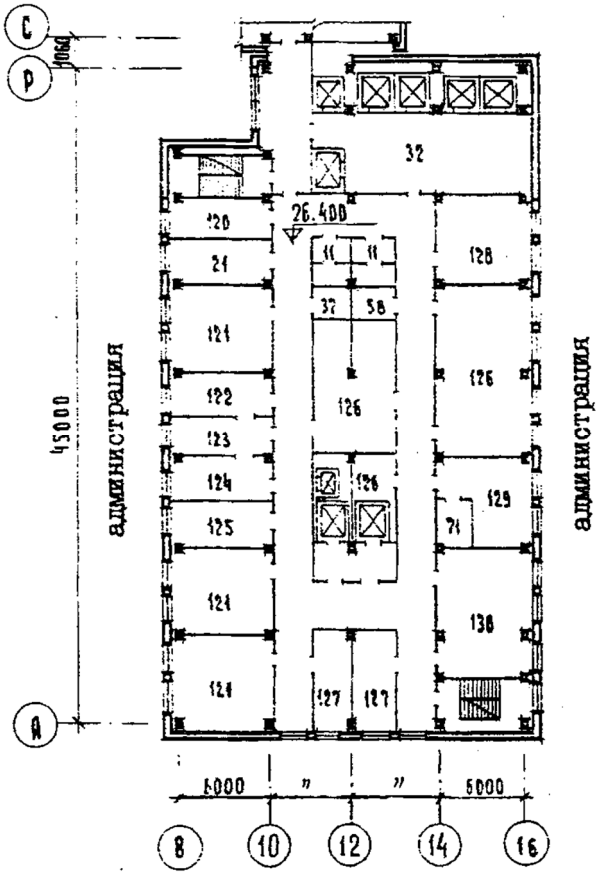
ПЛАН 7 ЭТАЖА
БЛОК “В”



ПЛАН 8 ЭТАЖА
БЛОК “В”



ПЛАН 9 ЭТАЖА
БЛОК “В”



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
	ПЛАН ПОДВАЛА. БЛОКИ А,Б,В,Г		*21.*	Кабинет врача	17,0
1.	Венткамера	605,0	*22.*	Процедурная	69,0
2.	Подполье	49,0	*23.*	Перевязочная	17,6
3.	Временное хранение трупов	9,0	*24.*	Комната старшей сестры	11,6
4.	Холодильная установка	12,7	*25.*	Вестибюль подросткового отделения	13,6
5.	Санузел	93,8			
6.	Загрузочная	38,8	*26.*	Помещение для каталок	5,5
7.	Центральная бельевая	38,1	*27.*	Гипсовая перевязочная	21,8
8.	Гардероб персонала	34,4	*28.*	Хранение гипса	9,2
9.	Гладильная вещей больных	89,3	*29.*	Кабинет зав. отделением	33,6
10.	Кладовая для хранения вещей больных	68,4	*30.*	Хранение переносной аппаратуры	9,3
11.	Душевая	44,6	*31.*	Комната персонала	34,9
12.	Комната личной гигиены	6,0	*32.*	Кладовая тёплых вещей	4,4
13.	Кладовая тары	19,8	*33.*	Кабинет врача-консультанта	17,6
14.	Узел управления	17,2	*34.*	Бокс на 1 койку	19,9
15.	Распаковочная	11,0	*35.*	Одевальная	8,0
16.	Кладовая кислот и дезсредств	8,0	*36.*	Кладовая чистого белья	10,6
17.	Кладовая лекарственных средств и перевяз. материала	36,2	*37.*	Раздевальная	90,1
18.	Хранение медикаментов	8,7	*38.*	Временное хранение вещей больных	4,5
19.	Сушка брезентов	28,5	*39.*	Смотровая	19,0
20.	Мойка брезентов	24,0	*40.*	Санузел посетителей	3,5
21.	Насосная. Пом. для фильтров	198,0	*41.*	Вестибюль-ожидальная	28,7
22.	Пом. для хранения грязи	117,0	*42.*	Справочная, регистратура	6,4
	ПЛАН 1 ЭТАЖА. БЛОКИ А,Б,В,Г		*43.*	Санузел больных	25,2
1.	Столовая	75,0	*44.*	Помещение для предметов уборки, грязного белья	13,9
2.	Комната для занятий	35,5			
3.	Палата на 4 койки	40,5	*45.*	Фото-лаборатория	6,5
4.	Веранда	69,5	*46.*	Лаборатория ср. анализов	10,6
5.	Клизменная	8,4	*47.*	Кабинет зав. поликлиникой	13,5
6.	Санкомната	18,2	*48.*	Выписная	33,6
7.	Ванная комната	16,8	*49.*	Кабина для приёма завтраков	3,2
8.	Комната личной гигиены	4,4	*50.*	Кабинет дуоденального зондирования	10,4
9.	Санузел персонала	11,6			
10.	Кладовая	28,2	*51.*	Кабинет взятия крови	15,5
11.	Пост дежурной сестры	10,6	*52.*	Кабина	6,0
12.	Дневное пребывание	66,0	*53.*	Помещение приема проб	10,4
13.	Буфетная	36,0	*54.*	Регистрация и ожидальная	17,2
14.	Электрощитовая	39,8	*55.*	Вестибюль поликлиники	308,0
15.	Кабинет инструктора ЛФК	17,3	*56.*	Регистратура	18,2
16.	Кабинет массажа	17,3	*57.*	Гардероб	115,3
17.	Кабинет трудотерапии	17,6	*58.*	Комната отдыха	105,4
18.	Палата на 2 койки	17,3	*59.*	Ожидальная	36,0
19.	Полубокс на 1 койку	18,6	*60.*	Кабинет функциональной диагностики	17,2
20.	Комната сестры-хозяйки	17,3			

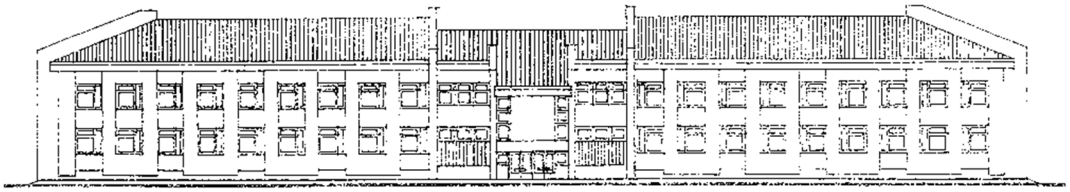
Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
61.	Ванный зал	16,3	*14.*	Помещение дневного пребывания больных	40,0
62.	Душевой зал	22,9			
63.	Каб. подводного душ-массажа	18,8	*15.*	Буфетная	36,0
64.	Лаборатория хлораторная	12,0	*16.*	Кабинет врача-консультанта	35,4
65.	Хранение баллонов хлора	6,7	*17.*	Полубокс на 1 койку	18,6
66.	Хранение баллонов углекислого газа	7,2	*18.*	Кабинет сестры-хозяйки	17,3
			19.	Кабинет врача	34,2
67.	Хранение реактивов	8,4	*20.*	Процедурная	143,8
68.	Лаборатория для приготовления раствора	9,3	*21.*	Комната старшей сестры	33,8
			22.	Кабинет инструктора ЛФК	34,2
69.	АТС	49,6	*23.*	Гипсовая перевязочная	66,2
70.	Плавательный бассейн	60,0	*24.*	Хранение гипса	30,2
71.	Бассейн для обучения ходьбе	28,0	*25.*	Помещение для каталок	5,5
72.	Бассейн для лечения движением в воде	20,0	*26.*	Хранение переносной аппаратуры	21,1
73.	Сероводородные ванны	31,3	*27.*	Кабинет зав. отделением	82,8
74.	Родоновые ванны	35,0	*28.*	Перевязочная	20,2
75.	Приготовление растворов	9,6	*29.*	Раздевальная	35,9
76.	Вестибюль больных	52,0	*30.*	Инвентарная	5,4
77.	Кабинет зам. гл. врача по АХЧ	17,0	*31.*	Кабинет ЛФК	188,8
78.	Канцелярия	14,0	*32.*	Холл	77,7
79.	Бухгалтерия	11,9	*33.*	Кабинет методистов ЛФК	33,2
80.	Касса	4,3	*34.*	Кабинет подросткового врача	17,2
81.	Радиоузел	16,1	*35.*	Кабинет врача уролога	17,2
82.	Справочная, приём передач	41,3	*36.*	Санузел больных	6,6
83.	Комната бесед с врачом	18,0	*37.*	Пом. для предметов уборки	5,9
84.	Пост пожарной сигнализации	18,0	*38.*	Кладовая грязного белья	5,9
85.	Диспетчерская	18,0	*39.*	Кабинет врача терапевта	16,1
86.	Фойе	108,0	*40.*	Кабинет врача гинеколога	18,2
87.	Конференц-зал на 300 мест	417,0	*41.*	Кабинет офтальмолога	17,2
88.	Перемоточная	15,0	*42.*	Звукоизоляционная кабина	17,8
89.	Кино-проекционная	33,0	*43.*	Тёмная комната	18,2
90.	Приготовление грязи	12,5	*44.*	Кабинет оториноларинголога	33,4
91.	Гинекологический кабинет	18,6	*45.*	Кабинет хирурга ортопеда	17,2
	ПЛАН 2-9 ЭТАЖЕЙ. БЛОКИ А,Б,В		*46.*	Каб. хирурга травматолога	16,8
1.	Столовая	113,0	*47.*	Кабинет группового лечения электроаэрозолями	12,0
2.	Палата на 4 койки	40,5			
3.	Палата на 2 койки	17,5	*48.*	Пультовая, компрессорная	7,0
4.	Веранда	142,1	*49.*	Каб. аэроинотерапии	16,0
5.	Кладовая тёплых вещей	7,7	*50.*	Кабина изоляционная	17,6
6.	Комната персонала	59,7	*51.*	Стерилизационная	7,8
7.	Клизменная	16,5	*52.*	Кабинет индивид. ингаляции	11,3
8.	Санкомната	18,2	*53.*	Кабинет врача невропатолога	16,5
9.	Ванная комната	52,1	*54.*	Каб. врача-физиотерапевта	17,2
10.	Комната личной гигиены	4,4	*55.*	Кабинет электросветолечения	66,2
11.	Санузел персонала	10,3	*56.*	Подготовительная комната	17,2
12.	Кладовая	26,7	*57.*	Кабинет лечения электросном	21,8
13.	Пост дежурной сестры	30,0	*58.*	Кладовая грязного белья	5,9

Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
59.	Кладовая чистого белья	5,4	*105.*	Перчаточная	11,7
60.	Ожидальная	73,5	*106.*	Комната медсестры	16,8
61.	Подсобная комната	4,0	*107.*	Комната управления	9,0
62.	Кабинет СВЧ	12,0	*108.*	Фотолаборатория	19,5
63.	Кабинет УВЧ	12,0	*109.*	Приготовление бария	4,5
64.	Помещ. ремонта аппаратура	18,9	*110.*	Кабина с кушеткой	12,0
65.	Кабинет неврофтальмолога	16,8	*111.*	Кабинет антропометрии	17,2
66.	Кабинет логопеда	17,2	*112.*	Каб. оксигемометрии и капилляроскопии	17,2
67.	Кабинет психоневролога	17,2			
68.	Каб. логопедических занятий	23,4	*113.*	Кабинет исследования органов дыхания	16,8
69.	Пультовая	10,2			
70.	Фотарий	23,0	*114.*	Кабинет осцилографии и плетизмографии	16,8
71.	Аппаратная	17,0			
72.	Кабинет массажа	34,1	*115.*	Помещ. хранененния аппарат.	17,2
73.	Кабинет трудотерапии	39,0	*116.*	Кабинет электромиографии	17,2
74.	Кабинет укутывания	17,2	*117.*	Экранизированная кабина	10,8
75.	Кабинет парафинолечения	17,2	*118.*	Кабинет энцефалографии	24,0
76.	Кабинет озокеритолечения	17,2	*119.*	Кабинет поликардиографии	30,4
77.	Каб. с имитацией входов в общественный транспорт	34,3	*120.*	Комната ИТР	16,5
			121.	Комната занятий с персонал.	101,0
78.	Кабинет механотерапии	67,5	*122.*	Кабинет главного врача	16,5
79.	Макет жилой квартиры для восстан. бытовых навыков	33,3	*123.*	Приёмная, секретарь	16,5
			124.	Кабинет зам. гл. врача по лечебной части	16,5
80.	Комната с физприборами	35,8			
81.	Швейная мастерская	17,2	*125.*	Медицинская канцелярия	16,5
82.	Комната для работ по металлу	34,4	*126.*	Медицинский архив	120,3
83.	Переплетная мастерская	33,6	*127.*	Комната общест. организаций	16,1
84.	Комната методистов	16,1	*128.*	Ремонт медоборудованния	33,7
85.	Комн. для хран. гот. продукц.	17,2	*129.*	Диктофонный центр	25,0
86.	Комната для занятий	34,0	*130.*	Медицинская библиотека	68,0
87.	Кабинет для лепки	16,8	*131.*	Приём проб, выдача рез. анал.	17,2
88.	Комната для работ по дереву	68,3	*132.*	Биохимическая лаборатория	15,0
89.	Парикмахерская больных	11,7	*133.*	Препараторская	31,0
90.	Библиотека больных	34,4	*134.*	Моечная	27,9
91.	Помещение для хранения книг	17,2	*135.*	Лаборантская	16,0
92.	Хранен. статист. материалов	17,2	*136.*	Бокс	6,5
93.	Комната сотрудников	17,2	*137.*	Средоварка	15,8
94.	Учебная комната	33,5	*138.*	Материальная	5,9
95.	Кладов. упаковочн. материала	15,7	*139.*	Кладовая лекарств. средств	15,7
96.	Кладов. нестерильн. матер.	15,7	*140.*	Кладовая перевяз. материала	15,7
97.	Приём нестерильн. материала	11,0	*141.*	Стоматологический кабинет	17,2
98.	Экспедиция	6,0	*142.*	Рецептурная	16,8
99.	Санпропускник	15,7	*143.*	Ассистентская	34,3
100.	Кладов. стерильн. материалов	18,8	*144.*	Асептическая	11,9
101.	Автоклавная	35,7	*145.*	Предасептическая	5,6
102.	Подготовка перевязоч. матер.	12,6	*146.*	Стерилизационная	17,2
103.	Заточка инструмента	12,6	*147.*	Кубовая	17,2
104.	Приём, мойка инструмента	14,3	*148.*	Расфасовочная	16,8

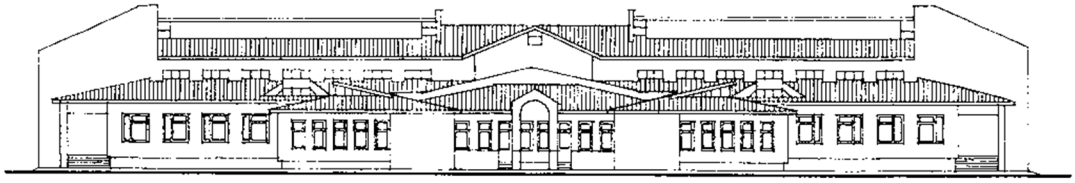
ДЕТСКИЕ ЯСЛИ-САД НА 45 МЕСТ С НЕПОЛНОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛОЙ НА 138 УЧАЩИХСЯ

ВАРИАНТ 3

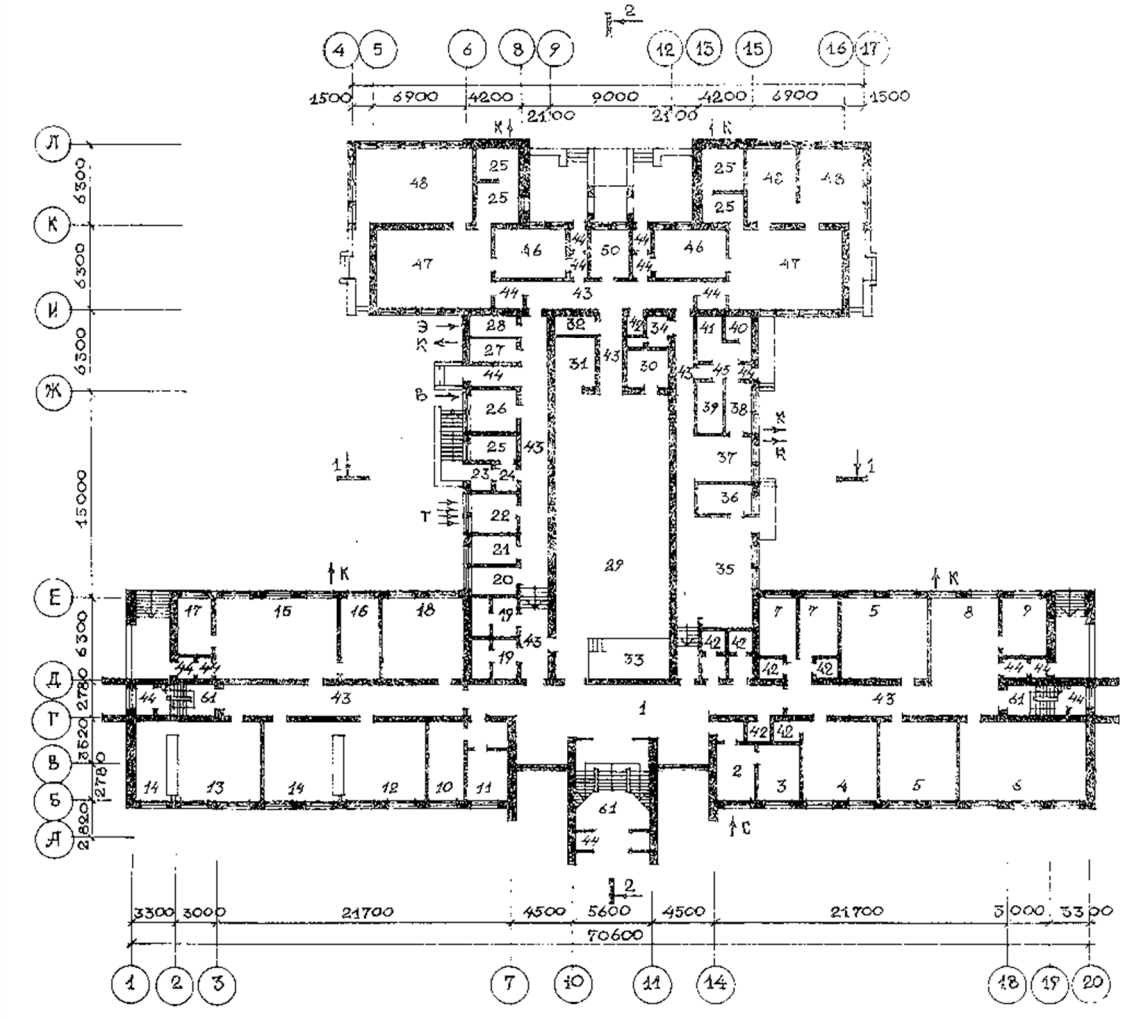
ФАСАД 1 – 20



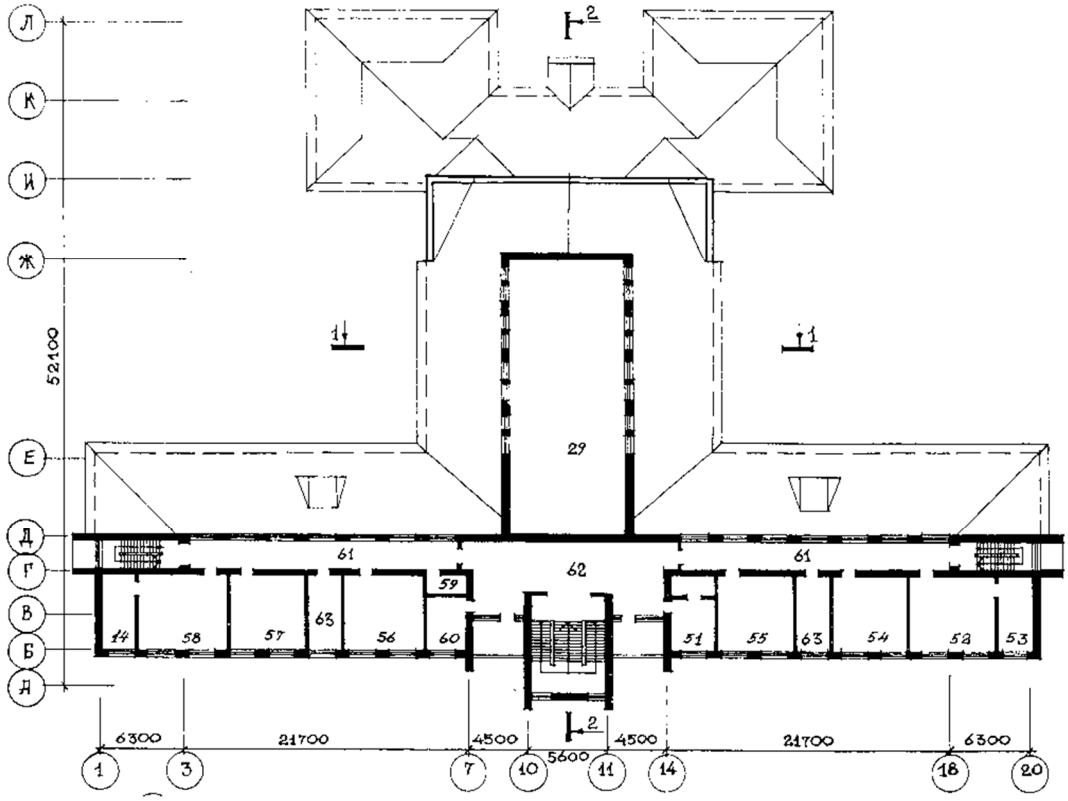
ФАСАД 20 – 1



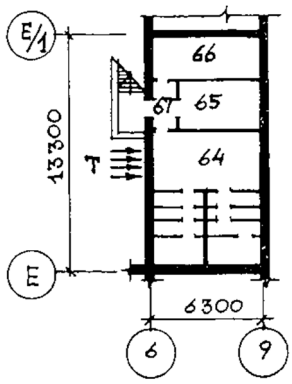
ПЛАН 1 ЭТАЖА



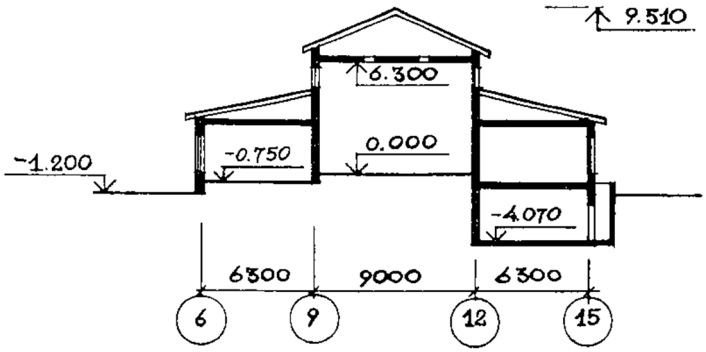
ПЛАН 2 ЭТАЖА



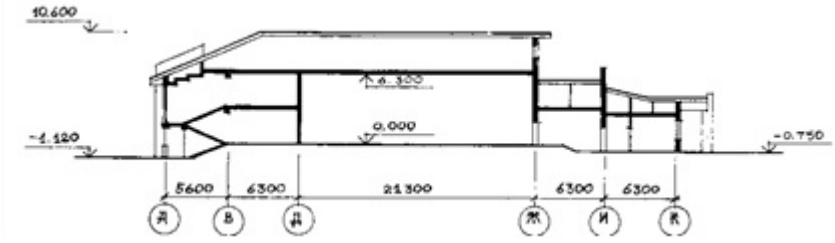
ПЛАН ПОДВАЛА



РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



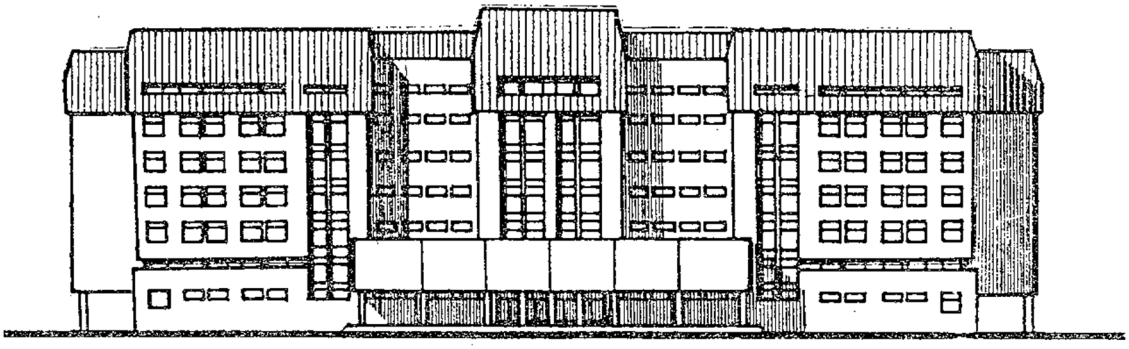
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
	1 этаж		*31.*	Снарядная	14,03
1.	Вестибюль с гардеробом	106,00	*32.*	Киноаппаратная	5,16
2.	Канцелярия	10,82	*33.*	Эстрада	20,47
3.	Кабинет директора школы	12,78	*34.*	Комната техперсонала	5,11
4.	Универсальное помещение для 1 класса	35,84	*35.*	Обеденный зал	58,74
			36.	Моечная посуды	9,21
5.	Классные помещения	75,33	*37.*	Кухня	24,91
6.	Универсальное помещение для трудового обучения	55,86	*38.*	Заготовочный цех	10,14
			39.	Кладовая сухих продуктов	7,76
7.	Помещения для дневного сна детей 2-4 классов	24,02	*40.*	Кладовая овощей	6,64
			41.	Место установки охлаждаемой камеры	6,97
8.	Рекреационное помещение	46,76			
9.	Штаб	11,98	*42.*	Санузлы	25,67
10.	Учительская	17,87	*43.*	Коридор	168,99
11.	Кабинет организатора внеклассной работы	8,58	*44.*	Тамбур	44,26
			45.	Загрузочная	7,67
12.	Лаборатория химии, биологии и природоведения	39,81	*46.*	Приемная, раздевальная	39,72
			47.	Игральная, групповая	104,30
13.	Лаборатория физики и астрономии	39,81	*48.*	Спальная	106,54
			49.	Буфетная	7,38
14.	Лаборантские	45,18	*50.*	Кабинет заведующего	11,28
15.	Мастерская по обработке металла и древесины	54,76		2 этаж	
			51.	Фотолаборатория	14,52
16.	Инструментальная комната мастера	16,26	*52.*	Библиотека	40,98
			53.	Переплетный кружок	15,29
17.	Кладовая для хранения сырья и готовой продукции	11,34	*54.*	Кабинет математики	37,46
			55.	Кабинет русского языка и литературы	37,60
18.	Кабинет для обслуживающих видов труда	32,92			
19.	Раздевальные, душевые и уборные	23,10	*56.*	Кабинет истории, основ государства и права, географии	41,16
			57.	Кабинет иностранного языка	33,57
20.	Радиоузел, дикторская	7,80	*58.*	Универсальное помещение	42,77
21.	Комната тренера и хранения спортивного инвентаря	8,13	*59.*	Кладовая	4,93
			60.	Комната общественных организаций	9,76
22.	Медицинская комната	12,46			
23.	Изолятор /палата/	4,67	*61.*	Коридор	101,2
24.	Приемная изолятора	4,04	*62.*	Рекреационное помещение	77,54
25.	Туалетная	42,39	*63.*	Лаборантские	45,97
26.	Постирочная	13,91		Подвал	
27.	Кладовая чистого белья	9,28	*64.*	Венткамера	19,30
28.	Электрощитовая	8,08	*65.*	Камера шумоглушения	13,23
29.	Учебно-спортивный зал. Актовый зал	162,69	*66.*	Теплопункт	14,77
			67.	Тамбур	4,5
30.	Инвентарная	10,53			

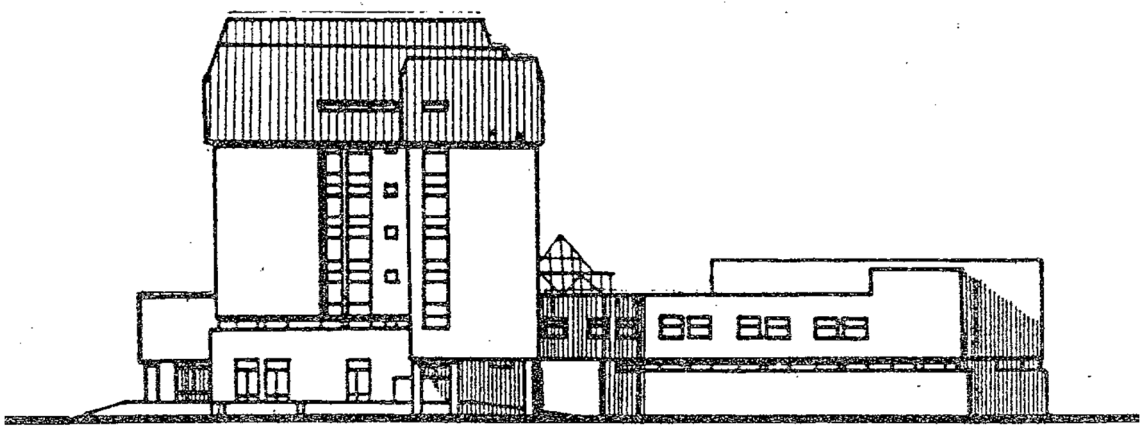
ХИРУРГИЧЕСКИЙ КОРПУС НА 240 КОЕК

ВАРИАНТ 4

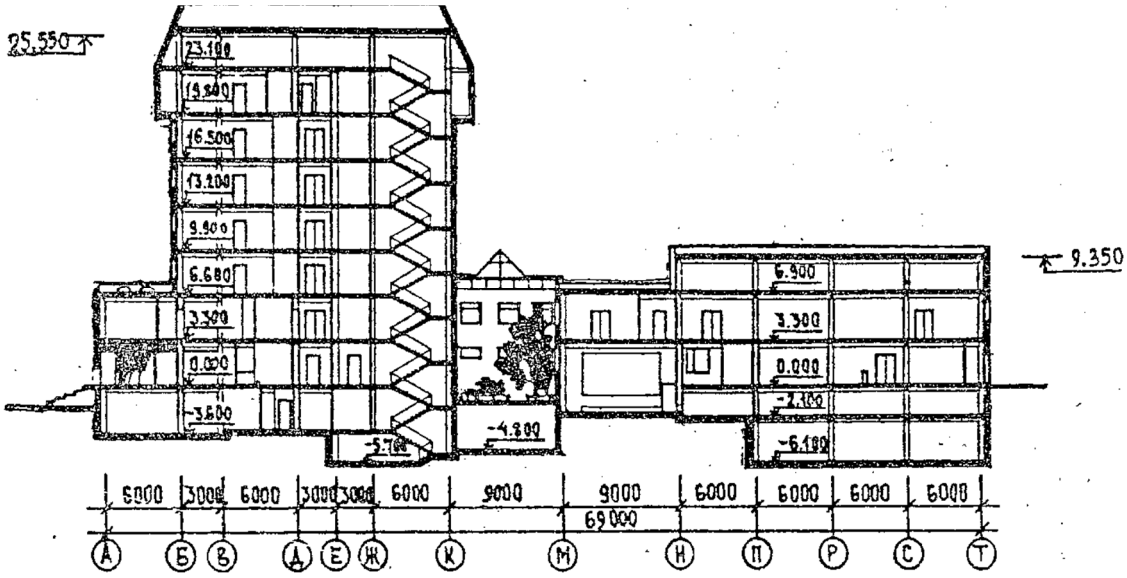
ФАСАД 1 – 20



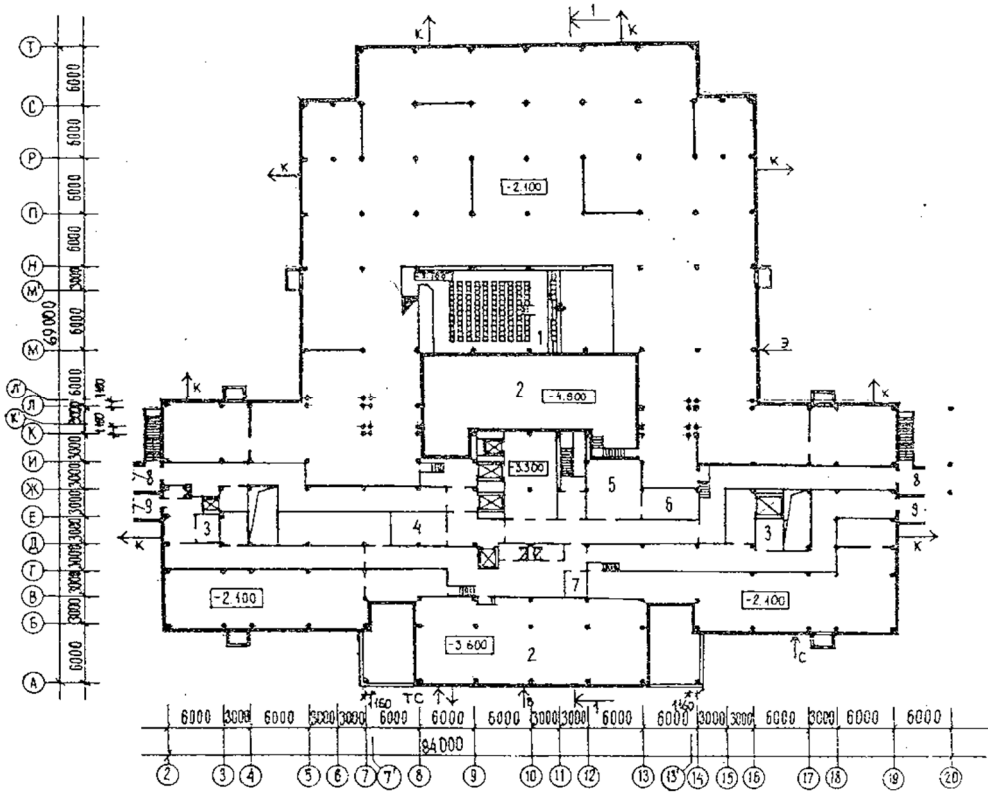
ФАСАД А – Т



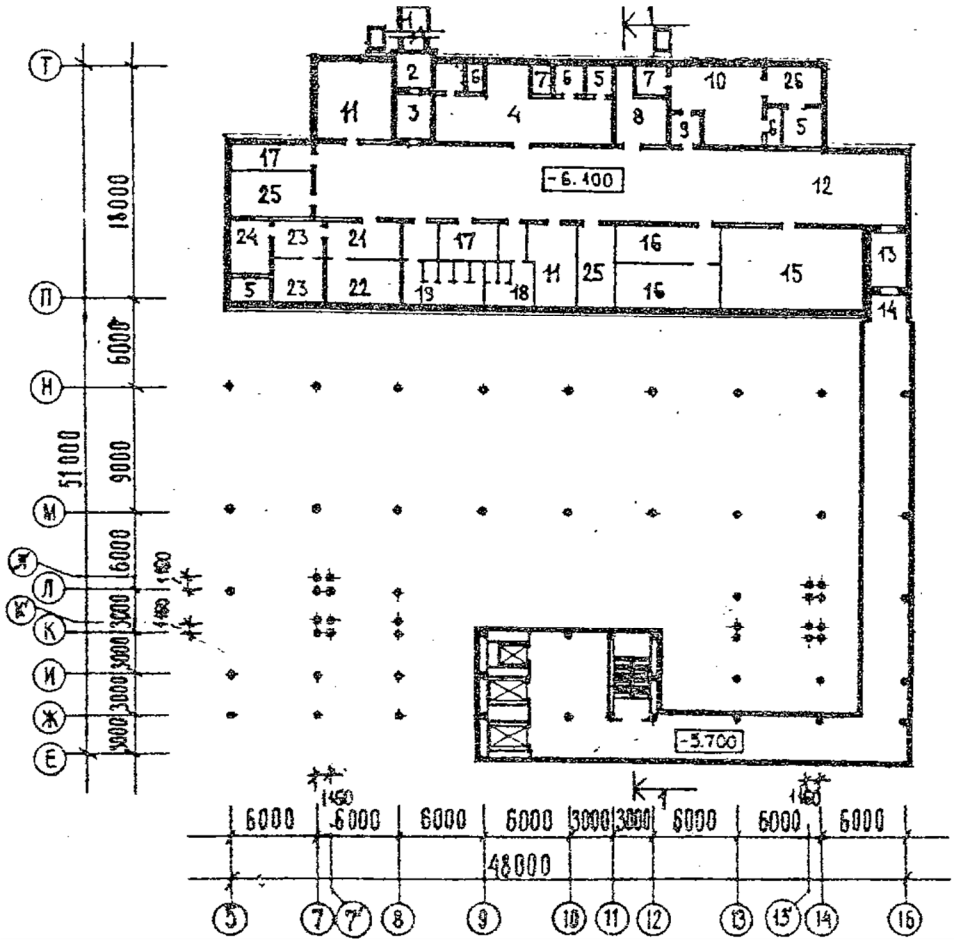
РАЗРЕЗ 1 – 1



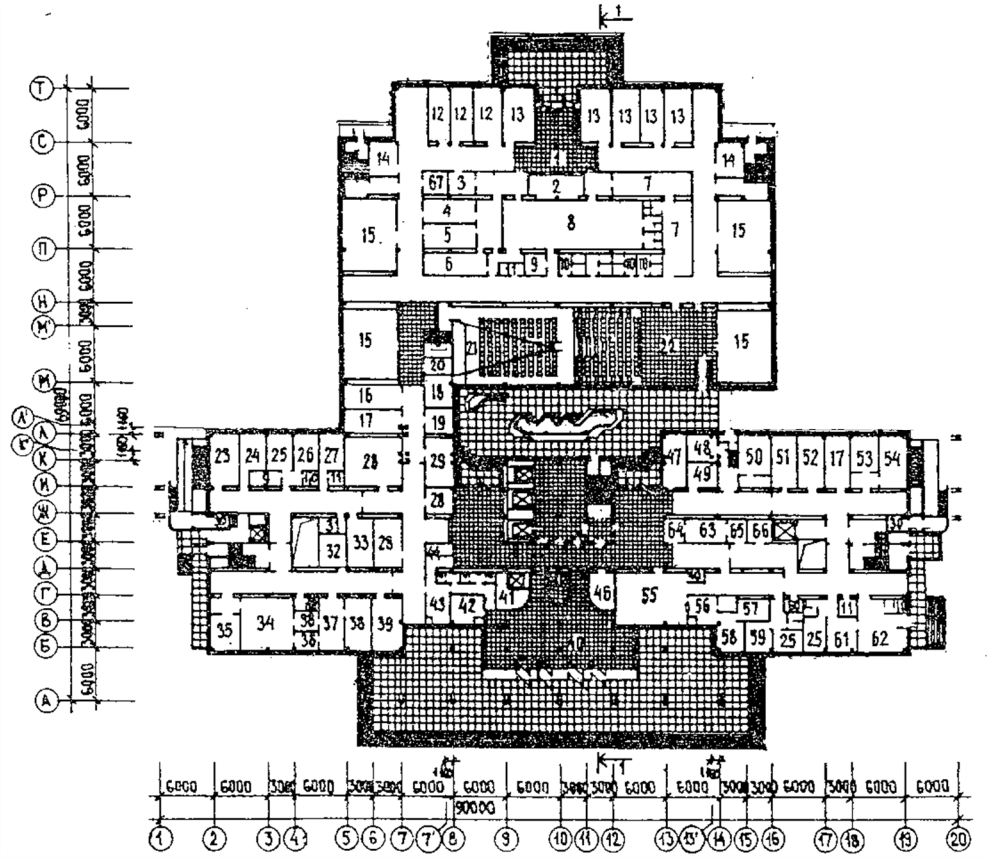
ПЛАН ПОДВАЛА НА ОТМ. – 3.300



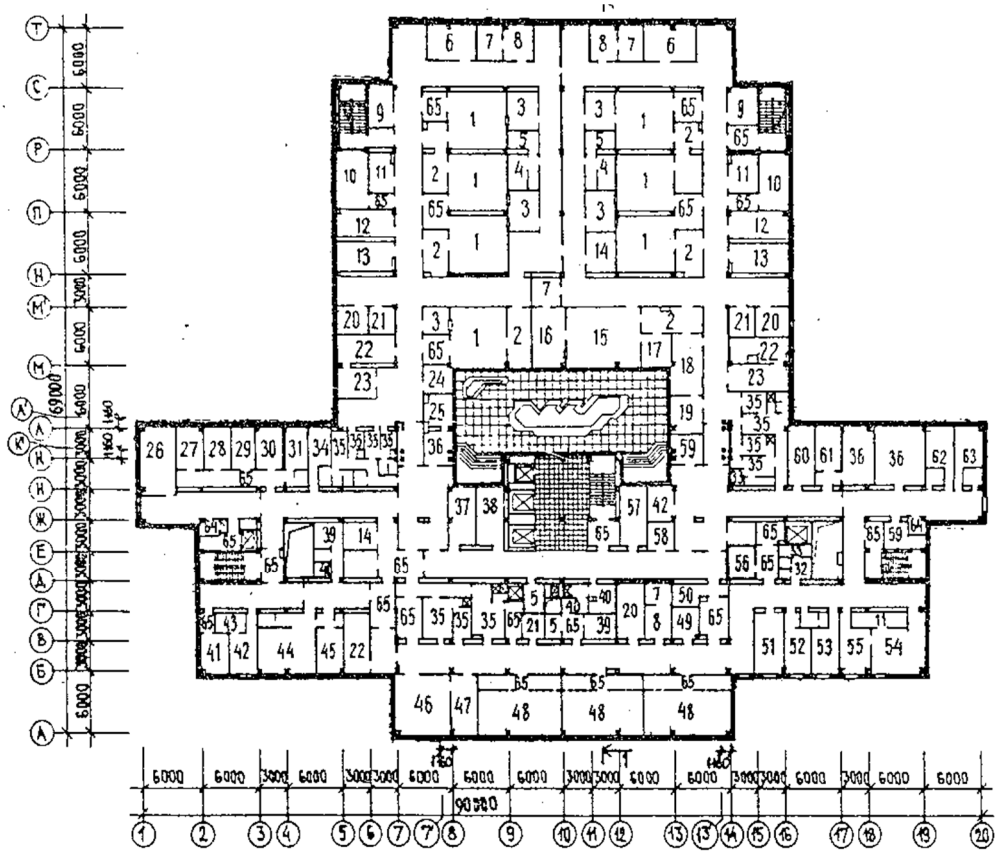
ПЛАН ПОДВАЛА НА ОТМ. – 6.100



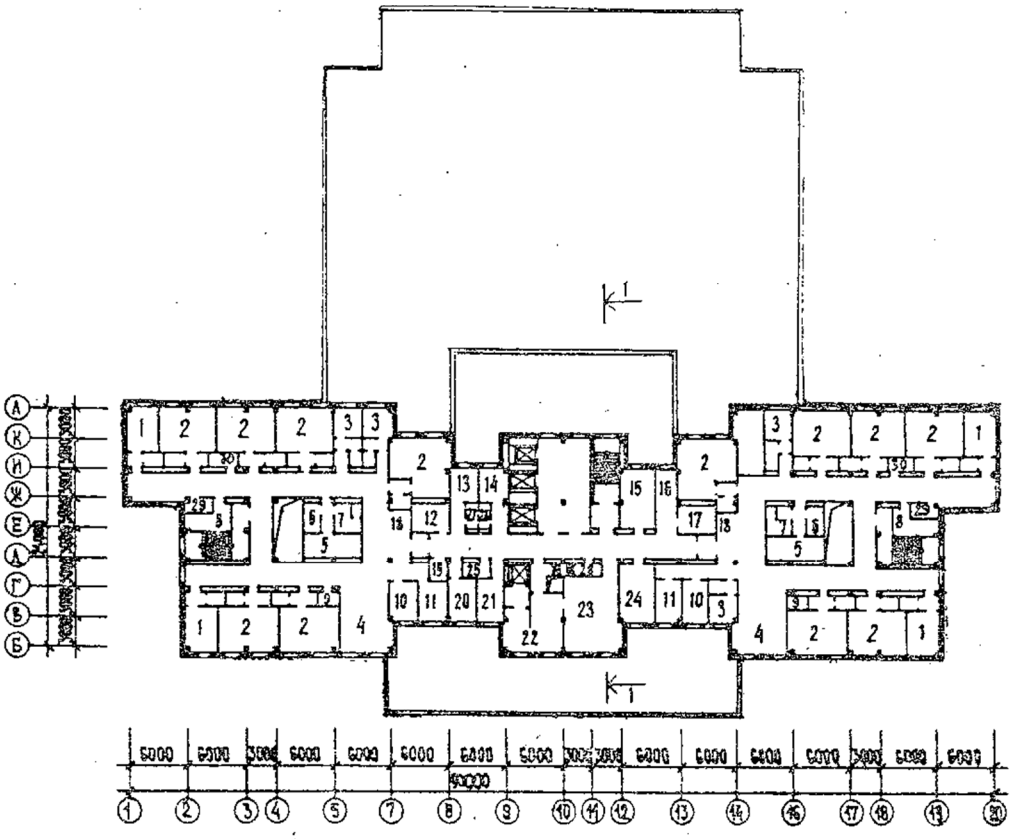
ПЛАН 1 ЭТАЖА НА ОТМ. 0.000



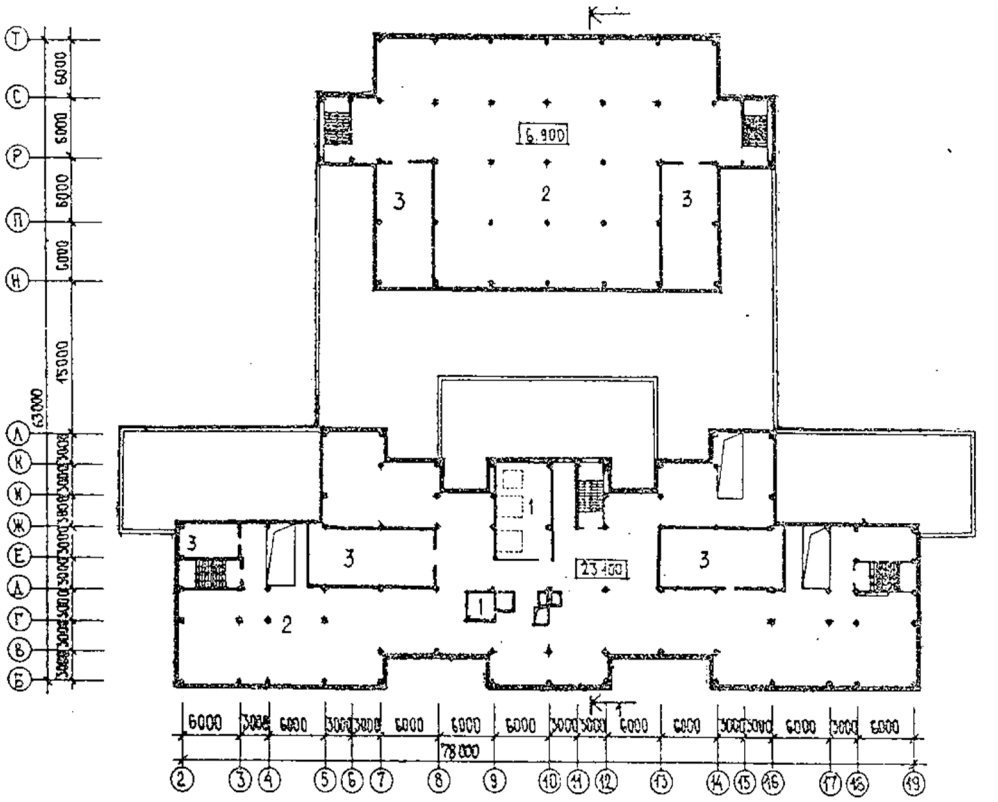
ПЛАН 2 ЭТАЖА НА ОТМ. 3.300



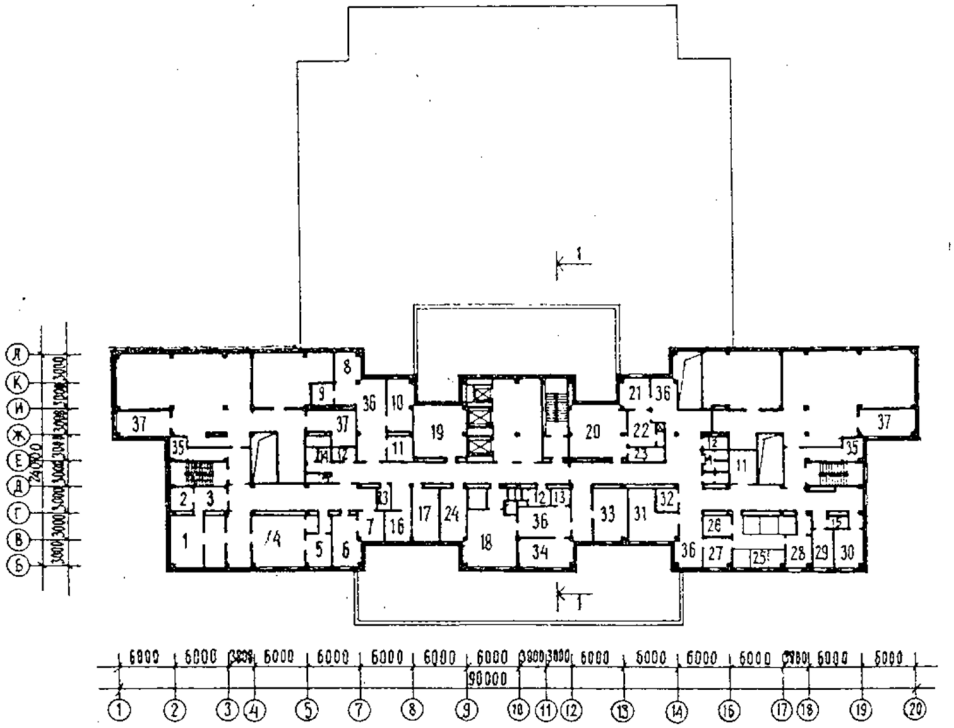
ПЛАН 3,4,5,6 ЭТАЖЕЙ НА ОТМ. 6.600; 9.900; 13.200; 16.500



ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ЭТАЖА НА ОТМ. 6.900; 23.100



ПЛАН 7 ЭТАЖА НА ОТМ. 19.800



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
	ПОДВАЛ НА ОТМ. -3.300		*12.*	Комнаты аспирантов	48,0
1.	Конференц-зал	197,6	*13.*	Комнаты субординаторов	78,0
2.	Венткамера	108,2	*14.*	Комната ассистента	12,0
3.	Машинное помещение	16,4	*15.*	Учебные комнаты	190,8
4.	Вакуум-компрессорная	20,0	*16.*	Кабинет зав. кафедрой	18,0
5.	Кладовая вещей больных	38,4	*17.*	Электрощитовые	34,6
6.	Гладильная	21,0	*18.*	Кабинет профессора	12,0
7.	Сбор и сортировка гряз. белья	6,0	*19.*	Кабинет доцента	11,0
8.	"Чистый" переход		*20.*	Комната звукоусиления	6,0
9.	"Грязный" переход		*21.*	Конференц-зал на 200 мест	193,0
	1 ЭТАЖ НА ОТМ. 0.000		*22.*	Фойе	68,0
1.	Вестибюль	24,0	*23.*	Комната технич. обслуживания	19,0
2.	Гардероб верхней одежды	18,0	*24.*	Комната ординаторов	11,8
3.	Гардероб профессоров (жен.)	15,0	*25.*	Комната персонала	29,7
4.	Гардероб профессоров (муж.)	16,4	*26.*	Комната старшей медсестры	11,0
5.	Гардероб студентов (муж.)	16,4	*27.*	Кабинет зав. отделением	11,0
6.	Гардероб студентов (жен.)	19,2	*28.*	Технические помещения	62,4
7.	Гардероб мужской	50,2	*29.*	Лаборантская	16,0
8.	Гардероб женский	88,0	*30.*	Мусорокамера	5,6
9.	Комната личной гигиены	5,0	*31.*	Кладовая чистого белья	5,3
10.	Санузлы	13,3	*32.*	Клад. переносной аппаратуры	11,0
11.	Кладовые предметов уборки	12,4	*33.*	Кладовая инвентарная	18,0
34.	Барозал	36,0	*12.*	Экспресс-стерилизационная	15,0

Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
35.	Комната отдыха	13,2	*13.*	К-та для мытья инструментов	18,0
36.	Комната переодевания	6,0	*14.*	Хранение каталок	12,0
37.	Ожидальная	16,8	*15.*	Рентгеноперационная	48,0
38.	Комната подготовки больных	17,6	*16.*	Пультовая	23,0
39.	Перевязочная	20,5	*17.*	Стерилизационная	11,0
40.	Вестибюль для посетите	86,9	*18.*	Комната врача	18,0
41.	Гардероб для посетителей	12,0	*19.*	К-та врем. пребыв. больных	12,0
42.	Комната бесед с врачом	12,0	*20.*	Кладовые наркозно-	
43.	Комната медсестры	12,0		дыхательной аппаратуры	45,3
44.	Кабины для переодевания	6,0	*21.*	Кладовая чистого белья	8,0
45.	Справочная	6,0	*22.*	Стерилизационная наркозно-	
46.	Прием передач	13,5		дыхательных аппаратов	18,0
47.	Сигнализационная	16,4	*23.*	Моечная наркозно-	
48.	К-та хранения рентгенопленки	9,8		дыхательных аппаратов	22,8
49.	К-та хранения запчастей	9,2	*24.*	К-та млад. мед. персонала	9,2
50.	Гардероб для больных	21,0	*25.*	Комнаты медсестер	45,0
51.	Центральная бельевая	16,8	*26.*	Буфетная	24,8
52.	К-та хран. лекарствен. средств	18,0	*27.*	Лаборатория определения и	
53.	Радиоузел	13,0		классификации крови	10,0
54.	Комната управления медгазами	18,0	*28.*	Помещение пламенной	
55.	Рентгенопроцедурная	48,3		фотометрии	10,0
56.	Пультовая	10,5	*29.*	Лабор. клинич. анализов	12,0
57.	Фотолаборатория	10,0	*30.*	Лабор. биохимич. анализов	12,0
58.	Электрорентген	10,0	*31.*	Моечная	12,0
59.	Кабинет врача-рентгенолога	10,0	*32.*	Санузел	2,6
60.	Кладовая грязного белья	3,0	*33.*	Комната личной гигиены	3,0
61.	Смотровая	12,0	*34.*	Комната сестры-хозяйки	9,6
62.	Вестибюль прием. отделения	29,0	*35.*	Санпропускники	136,0
63.	Одевальная	6,2	*36.*	К-та медсестер-анестезисток	33,0
64.	Раздевальная	6,2	*37.*	Кабинет хирургов	18,0
65.	Ванная	12,2	*38.*	Кабинет психолог. разгрузки	18,0
66.	Кладовая временного хране-		*39.*	Комната для мытья суден	7,5
	ния вещей больных	7,3	*40.*	Кладовая хран. грязного белья	2,7
67.	К-та для учебных пособий	9,0	*41.*	Кабинет зав. отделением	12,0
	2 ЭТАЖ НА ОТМ. 3.000		*42.*	Кабинет старшей медсестры	22,0
1.	Операционная	35,0	*43.*	К-та хранения медикаментов	6,0
2.	Предоперационная	78,9	*44.*	Палата интенсивной терапии	36,0
3.	Аппаратные	21,0	*45.*	Изолятор	13,5
4.	Кладовая хранения		*46.*	Реанимационный зал	36,0
	дезинфицирующих средств	6,0	*47.*	Предреанимационная	18,0
5.	Кладовая предметов уборки	5,0	*48.*	Палата интенсивной терапии	54,0
6.	Протокольная	18,0	*49.*	Кладовая мягкого инвентаря	9,0
7.	Фотолаборатория	9,0	*50.*	Обменный фонд каталок	6,0
8.	Клад. хран. рентгеноаппарата	26,2	*51.*	Кабинет врача-реаниматора	19,4
9.	Клад. хран. и приготов. крови	10,0	*52.*	К-та центральн. пульта упр-я	12,0
10.	К-та материально-инструмент.	19,0	*53.*	Экспресс-стерилизационная	12,0
11.	Клад. переносной аппар-ры	10,4	*54.*	Процедурная гемосорбции	24,0
55.	Комната подготовки больных	15,0	*4.*	Операционная	36,0

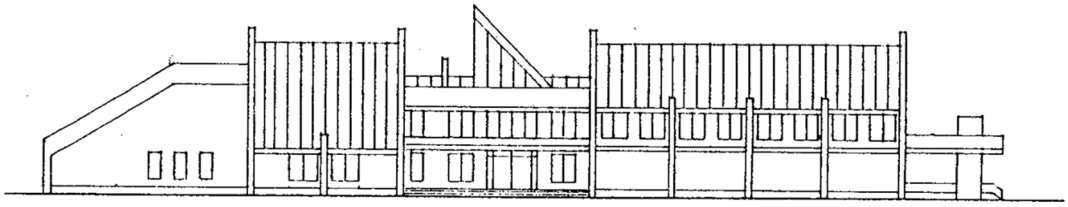
Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
56.	Камера времен. хран. трупов	9,0	*5.*	Предоперационная	10,0
57.	Лаборатор. срочных анализов	18,0	*6.*	Процедурная	18,0
58.	Временное хранение списанного инвентаря	8,0	*7.*	Помещение для врача и подготовка больных	10,0
59.	Комнаты младшего персонала	17,2	*8.*	Каб. электрокардиограммы	18,0
60.	Кабинет хирургов	18,0	*9.*	Экранированная кабина	8,0
61.	Кабинет зав. оперблоком	12,0	*10.*	Кабинет исследования основного обмена	18,0
62.	Помещ. приготов. растворов	12,6			
63.	К-та технического персонала	10,4	*11.*	Клад. хран. рентгеноаппарата	9,0
64.	Мусоросброс	4,0	*12.*	Кладовая предметов уборки	4,0
65.	Шлюз	4,0	*13.*	Кладовая чистого белья	4,0
	3,4,5,6 ЭТАЖИ НА ОТМ. 6.600;		*14.*	Санузел для больных	4,0
	9.900; 13.200; 16.500		*15.*	Санузел для персонала	3,0
1.	Палата на 2 койки	15,0	*16.*	К-та обществ. организаций	10,0
2.	Палата на 4 койки	28,0	*17.*	Комната зам. главврача	18,0
3.	Палата на 1 койку	9,0	*18.*	Комната отдыха	52,0
4.	Дневное пребывание	32,5	*19.*	АТС	36,0
5.	Ванная	14,0	*20.*	ЛФК	40,0
6.	Комната личной гигиены	5,0	*21.*	Индивидуальный ЛФК	12,0
7.	Клизменная	8,0	*22.*	Раздевальная	12,0
8.	Комната для мытья суден	8,0	*23.*	Снарядная	6,0
9.	Кладовая хранения анализов	3,0	*24.*	Помещение текущего ремонта аппаратуры	18,0
10.	Процедурная	12,0			
11.	Кабинет врача	12,0	*25.*	Каб. электросветолечения	36,0
12.	Клад. хран. мягкого инвентаря	12,0	*26.*	Подсобная	8,0
13.	Комната персонала	10,0	*27.*	Кабинет МВТ	12,0
14.	Комната сестры-хозяйки	10,0	*28.*	Кабинет УВЧ	12,0
15.	Перевязочная	22,0	*29.*	Комната персонала	9,0
16.	Хранение каталок	6,0	*30.*	Кабинет врача	14,0
17.	Хранение рентгеноаппарата	12,0	*31.*	Ингаляторий	24,0
18.	Пост дежурной сестры	12,0	*32.*	Компрессорная	6,0
19.	К-та хран. списан. инвентаря	4,0	*33.*	Каб. трудо- и механотерапии	24,0
20.	Кабинет заведующего	12,0	*34.*	Массажная	20,0
21.	Комната старшей медсестры	12,0	*35.*	Мусоросброс	5,6
22.	Буфетная	27,0	*36.*	Ожидальная	90,0
23.	Столовая	44,0	*37.*	Венткамера	36,0
24.	Перевязочная	22,0		ТЕХ. ЭТАЖ НА ОТМ. 6.900; 23.100	
25.	Кладовая чистого белья	4,0	*1.*	Машинное помещение	63,0
26.	Кладовая грязного белья	4,0	*2.*	Техническое помещение	
27.	Санузел персонала	3,0	*3.*	Венткамеры	342,0
28.	К-та личн. гигиены персонала	3,0		ПОДВАЛ НА ОТМ. -6.100	
29.	Мусоросброс	4,0	*1.*	Галерея входа № 1	21,6
30.	Клад. хран. предметов уборки	4,0	*2.*	Предтамбур входа № 1	5,0
	7 ЭТАЖ НА ОТМ. 19.800		*3.*	Тамбур-шлюз входа № 1	10,0
1.	Операционная	23,0	*4.*	Венткамера	49,29
2.	Стерилизационная	6,0	*5.*	Расширительная камера	11,59
3.	Предоперационная	10,0	*6.*	Промежуточная камера	6,44
7.	Вытяжная расширительная		*17.*	Кладовая	10,0

Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
	камера	4,88	*18.*	Мужской санузел	15,92
8.	Электрощитовая	13,58	*19.*	Женский санузел	20,68
9.	Тамбур ДЭС	3,24	*20.*	Помещение хранения уборочного инвентаря	12,24
10.	ДЭС	37,41			
11.	Помещ. обществ. организаций	54,95	*21.*	Помещ. баков запаса воды	13,64
12.	Помещение настольных игр	231,0	*22.*	Фекальная насосная	15,3
13.	Тамбур-шлюз входа № 2	10,25	*23.*	Насосная технической воды	21,29
14.	Предтамбур входа № 2	5,0	*24.*	Вытяжная венткамера	9,72
15.	Красный утолок	65,3	*25.*	Помещ. хран. имущества ГО	38,0
16.	Лекционное помещение	38,57	*26.*	Помещение ГСМ	7,98

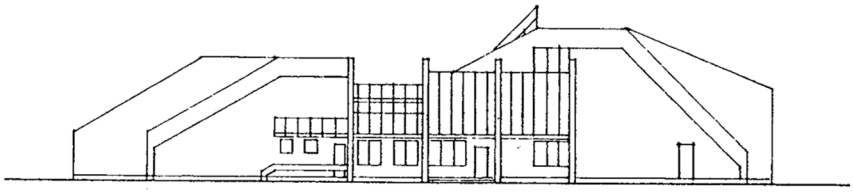
КООПЕРИРОВАННОЕ ЗДАНИЕ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ НА 4 КЛАССА, ДЕТСКОГО САДА НА 15 МЕСТ И КУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОГО ЦЕНТРА НА 165 МЕСТ

ВАРИАНТ 5

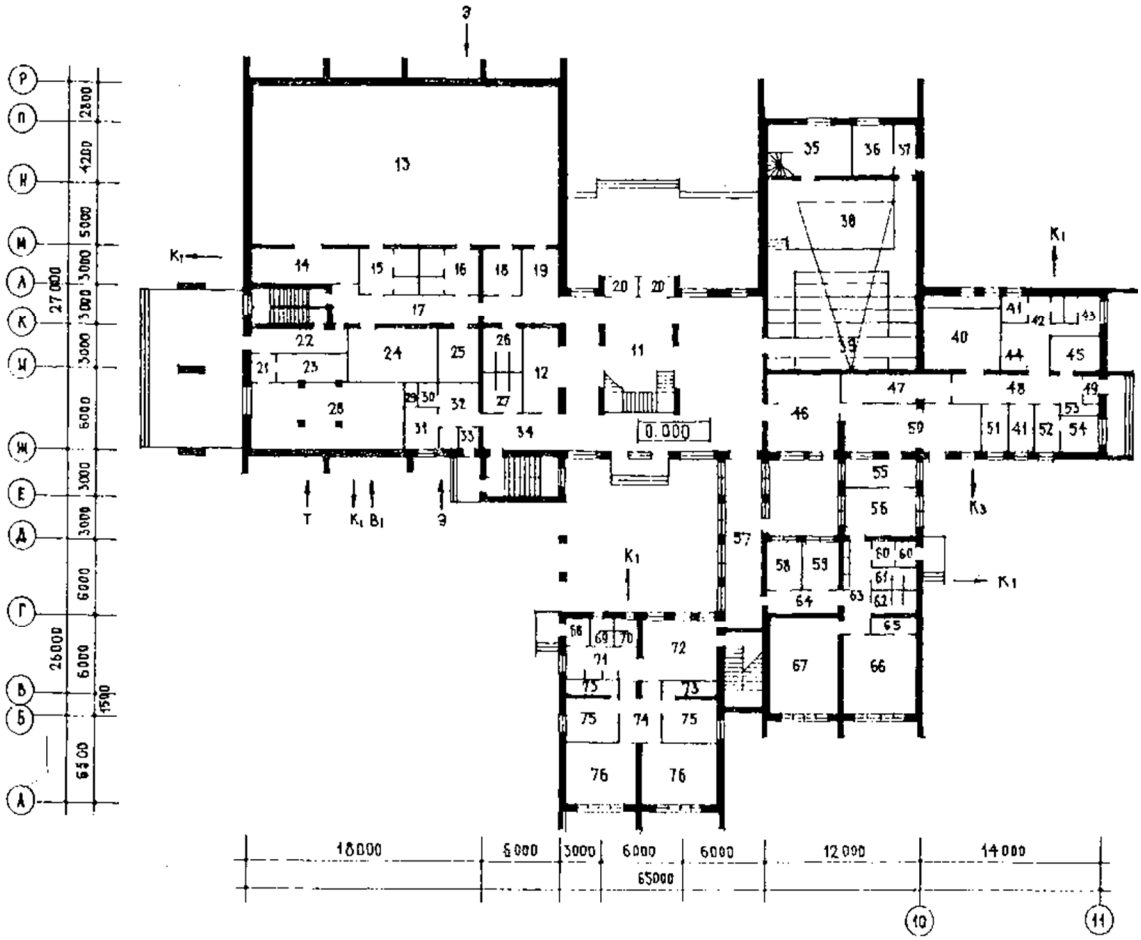
ФАСАД 11 – 1



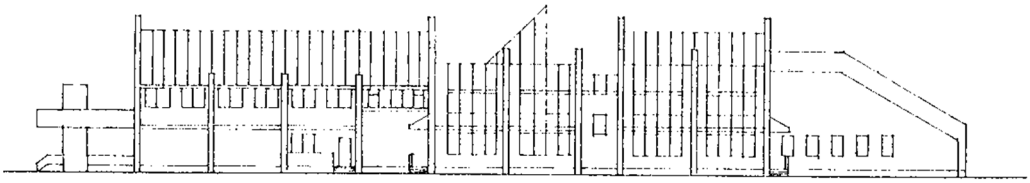
ФАСАД А – П



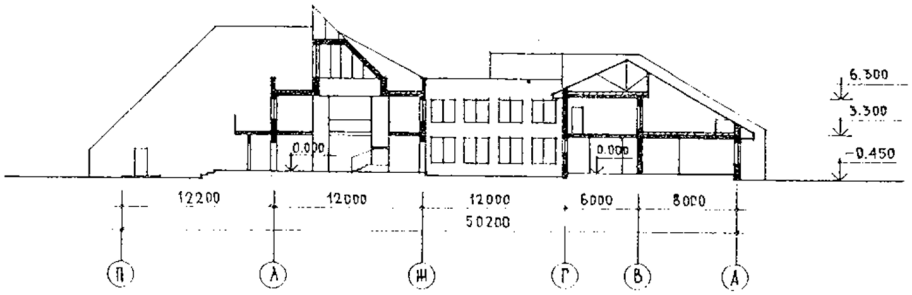
ПЛАН 1 ЭТАЖА



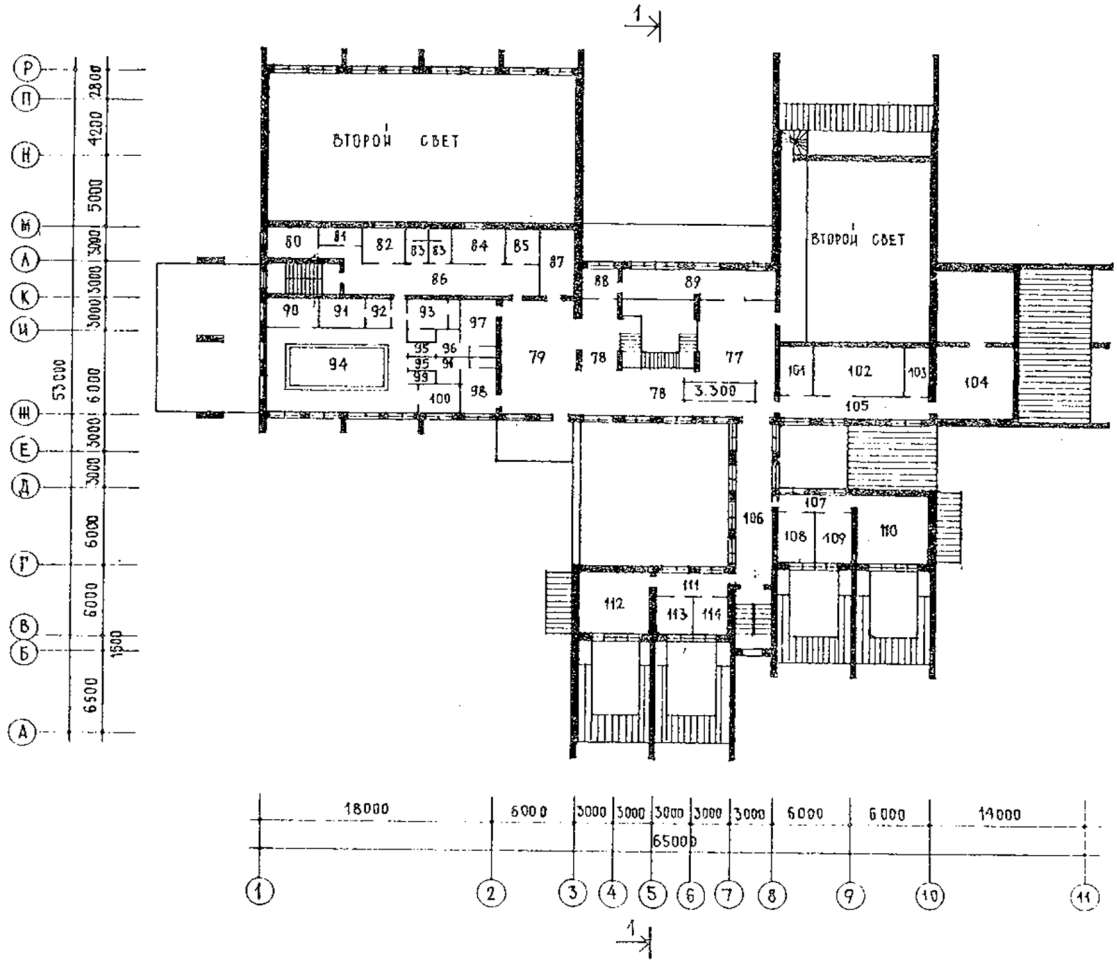
ФАСАД 1 – 11



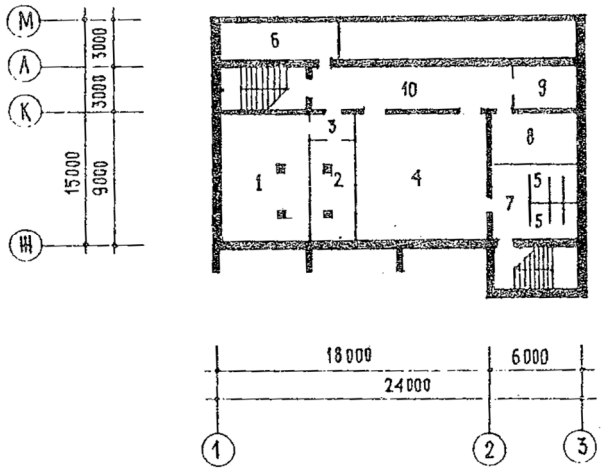
РАЗРЕЗ 1 – 1



ПЛАН 2 ЭТАЖА



ПЛАН ПОДВАЛА НА ОТМ. – 3.000



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

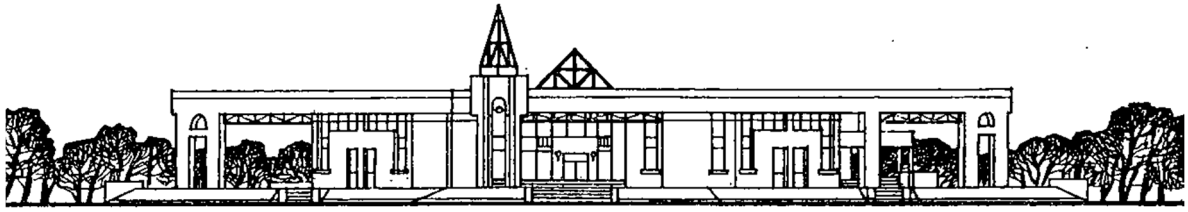
Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
	ПОДВАЛ		*28.*	Техн. помещение под ванной	52,16
1.	Венткамера	49,21	*29.*	Душевая	1,62
2.	Склад	18,00	*30.*	Туалетная	3,18
3.	Шлюз	7,68	*31.*	Палата на I место	9,90
4.	Клубное помещение	76,00	*32.*	Приемная	12,80
5.	Санузлы	19,91	*33.*	Тамбур	2,25
6.	Техническое помещение	17,42	*34.*	Холл	20,84
7.	Холл	11,52	*35.*	Артистическая	24,00
8.	Постирочная	18,06	*36.*	Кладовая при зале	12,90
9.	Бельевая	10,00	*37.*	Тамбур	5,53
10.	Коридор	35,75	*38.*	Эстрада	29,75
	1 ЭТАЖ		*39.*	Зал на 100 мест	118,33
11.	Вестибюль, фойе	152,53	*40.*	Венткамера	31,80
12.	Гардероб	13,35	*41.*	Хоз. кладовая	4,40
13.	Спортивный зал	277,28	*42.*	Коридор	11,36
14.	Снарядная	23,72	*43.*	Гардероб, душевая, туалет персонала	12,03
15.	Женская раздевалка	16,00			
16.	Мужская раздевалка	16,00	*44.*	Охлаждаемая камера	7,83
17.	Коридор	23,40	*45.*	Кладовая сухих продуктов	7,20
18.	Кабинет инструктора	8,55	*46.*	Обеденный зал	32,37
19.	Коридор	25,62	*47.*	Моечная посуды	15,00
20.	Тамбур	7,5	*48.*	Загрузочная	21,76
21.	Коридор	2,88	*49.*	Тамбур	2,96
22.	Тамбур	22,52	*50.*	Горячий цех с раздаточной, холодный цех, хлеборезка	37,00
23.	Кладовая убор. инвентаря	10,80			
24.	Кладовая зимнего инвентаря	18,81	*51.*	Мясо-рыбный цех	8,18
25.	Электрощитовая	10,26	*52.*	Овощной цех	7,12
26.	С/у женский	13,09	*53.*	Мойка бачков	2,80
27.	С/у мужской	13,09	*54.*	Кладовая овощей	6,83
55.	Буфетная	8,99	*87.*	Кабинет директора	15,00

Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
56.	Столовая	19,42	*88.*	Книгохранилище	7,70
57.	Переход	29,00	*89.*	Читальный зал и абонемент	27,58
58.	Кабинет врача	11,45	*90.*	Комната медсестры	9,75
59.	Процедурный кабинет	11,45	*91.*	Лаборатория химического анализа воды	8,00
60.	Тамбур	4,74			
61.	Туалетная для мальчиков	6,56	*92.*	Узел управления бассейном	4,00
62.	Туалетная для девочек	6,56	*93.*	К-та тренера с душевой и с/у	9,76
63.	Раздевальная-холл	19,13	*94.*	Бассейн	65,32
64.	Коридор	8,52	*95.*	Ножная ванна	4,50
65.	Кладовая	6,79	*96.*	Душевая	8,30
66.	Спальная	30,20	*97.*	Раздевалка девочек	12,84
67.	Групповая	42,69	*98.*	Раздевалка мальчиков	12,84
68.	Тамбур	3,06	*99.*	Кладовая уборочн. инвентаря	1,81
69.	С/у мальчиков	3,36	*100.*	Кладовая инвентаря для плавания	8,00
70.	С/у девочек	3,36			
71.	Вестибюль	15,33	*101.*	Радиоузел	8,20
72.	Игровая рекреация	27,00	*102.*	Кинопроекционная	27,00
73.	Кладовая при спальне	8,00	*103.*	Кладовая	6,46
74.	Холл	15,74	*104.*	Венткамера	72,00
75.	Спальня	22,96	*105.*	Тамбур-шлюз	21,13
76.	Классное помещение	51,30	*106.*	Переход	29,00
	2 ЭТАЖ		*107.*	Коридор	8,52
77.	Зимний сад	50,51	*108.*	Учительская-методический кабинет	11,45
78.	Галерея	42,56			
79.	Танцевальный и выставочный зал	50,51	*109.*	Комната отдыха учителей и беседы с родителями	11,45
80.	Комната технич. персонала	10,00	*110.*	Комната сказок	32,6
81.	Хозяйственная кладовая	5,00	*111.*	Коридор	11,93
82.	Хозяйственная кладовая	8,00	*112.*	Мастерская трудового обучения	32,6
83.	Сан.узлы	9,00			
84.	Кабинет культработника	10,00	*113.*	Комната для собраний	9,78
85.	Кладовая учебников	8,40	*114.*	Кабинет зам.директора по дошкольному воспитанию	9,78
86.	Коридор	57,03			

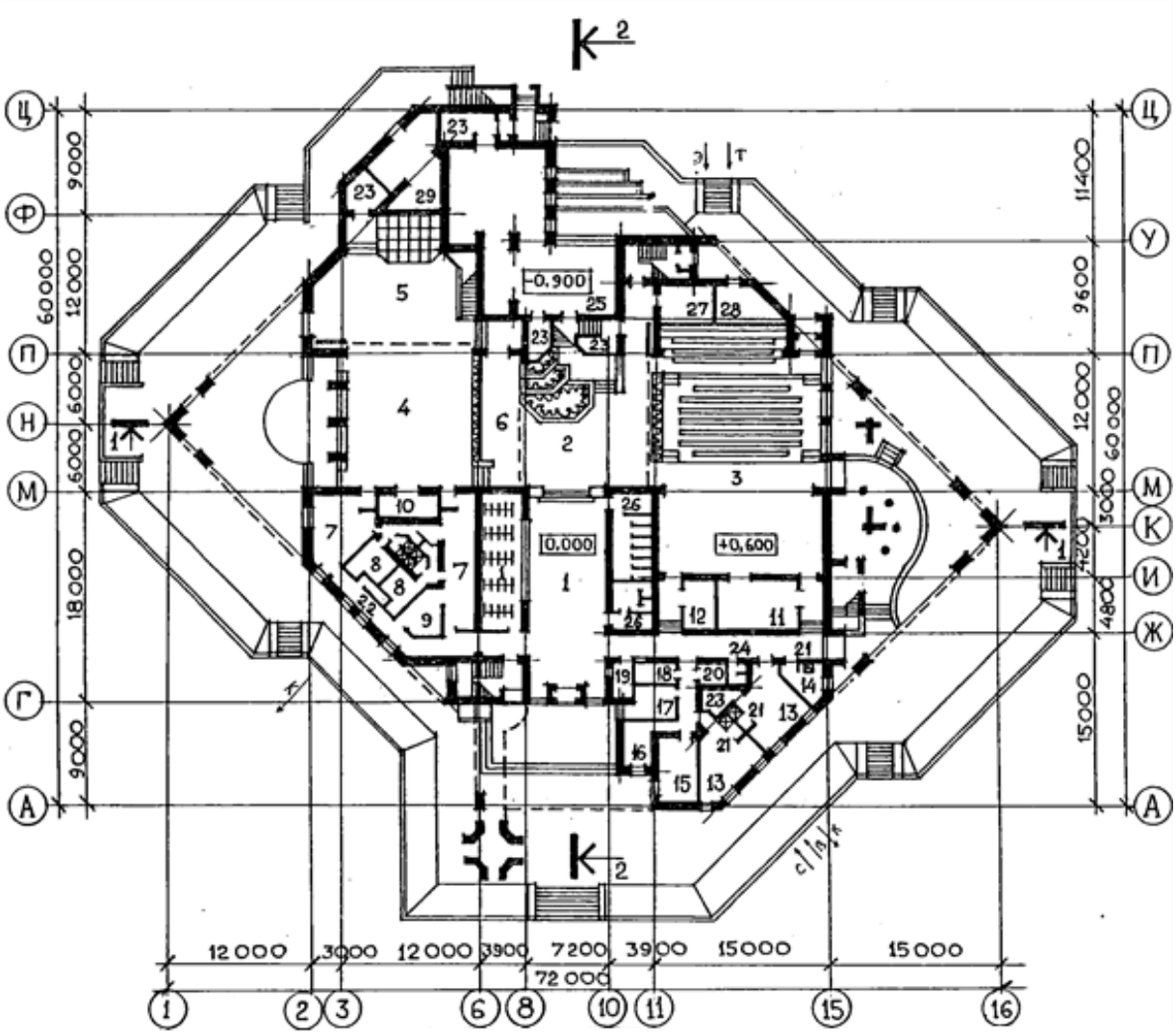
ДОСУГОВЫЙ КЛУБ НА 500 ПОСЕТИТЕЛЕЙ

ВАРИАНТ 6

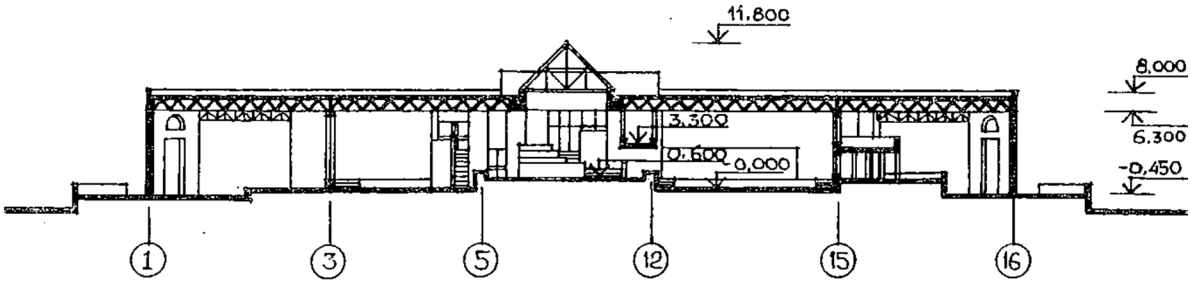
ФАСАД 1 – 16



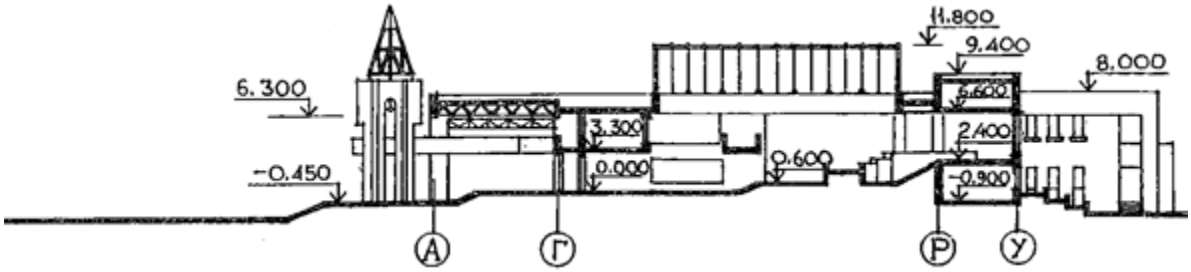
ПЛАН 1 ЭТАЖА



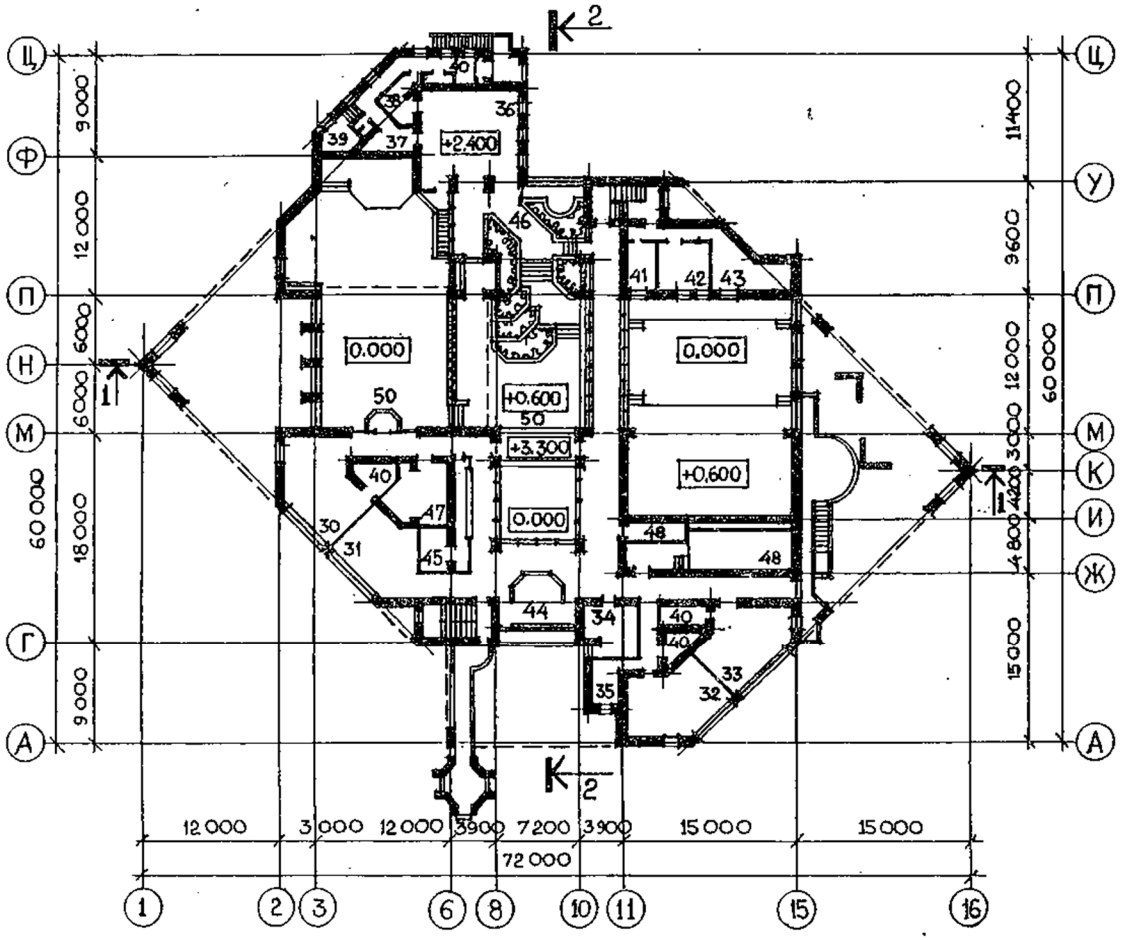
РАЗРЕЗ 1 – 1



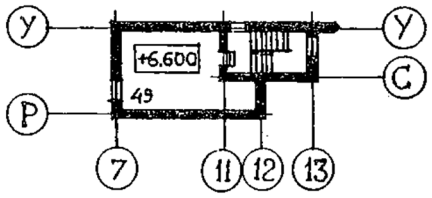
РАЗРЕЗ 2 – 2



ПЛАН 2 ЭТАЖА



ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. 6.600



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

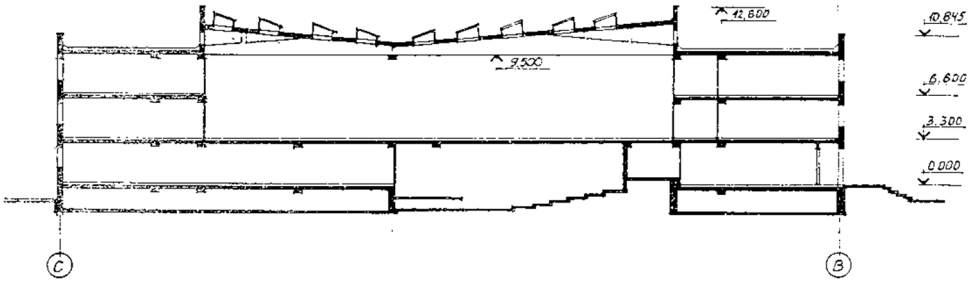
Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
1.	Вестибюль с гардеробом	173,0	*26.*	Санузлы	39,2
2.	Зона массовых мероприятий и отдыха	301,2	*27.*	Электрощитовая	15,0
			28.	Тепловой пункт	15,0
3.	Зрительская зона на 250 мест с эстрадой	296,5	*29.*	Венткамера и водомерный узел	33,8
4.	Физкультурно-оздоровительная зона	141,2	*30.*	Кружок изобразительного искусства	49,9
5.	Танцплощадка с эстрадой	134,3	*31.*	Компьютерный класс	44,8
6.	Гостиная	30,4	*32.*	Кружок моделирования одежды	47,7
7.	Раздевальные с душевыми и санузлами	78,4	*33.*	Кружок домоводства	45,7
8.	Камеры сухого жара	22,4	*34.*	Кинофотолаборатория	22,8
9.	Массажная	12,1	*35.*	Комната клубного актива	11,9
10.	Кладовая спортинвентаря	12,5	*36.*	Буфет с баром	87,2
11.	Склад декораций и реквизита	30,8	*37.*	Моечная	8,8
12.	Кладовая инвентаря	13,2	*38.*	Подсобная	13,2
13.	Помещения для занятий - артистические	60,0	*39.*	Бытовое помещение с санузлом	10,7
14.	Комната персонала	13,2	*40.*	Загрузочная	6,0
15.	Пожарный пост и радиоузел	17,9	*41.*	Звукоаппаратная	12,1
16.	Кабинет директора	10,9	*42.*	Кинопроекционная	21,7
17.	Комната административного персонала	12,7	*43.*	Светопроекционная и тиристорная	23,5
18.	Комната дежурного администратора	8,0	*44.*	Игротека	28,2
			45.	Прокат инвентаря	22,5
19.	Касса	5,0	*46.*	Зона массовых мероприятий и отдыха	301,2
20.	Кладовая убороч. инвентаря	4,7			
21.	Душевые	5,4	*47.*	Венткамера	28,4
22.	Пункт управления	2,2	*48.*	Венткамера и диспетчерская сантехустройств	54,0
23.	Кладовые	30,1			
24.	Санузел	2,8	*49.*	Венткамера	61,1
25.	Кружок технического творчества	138,5	*50.*	Балконы универсальной рекреации	18,1

ШКОЛА НА 44 КЛАССА

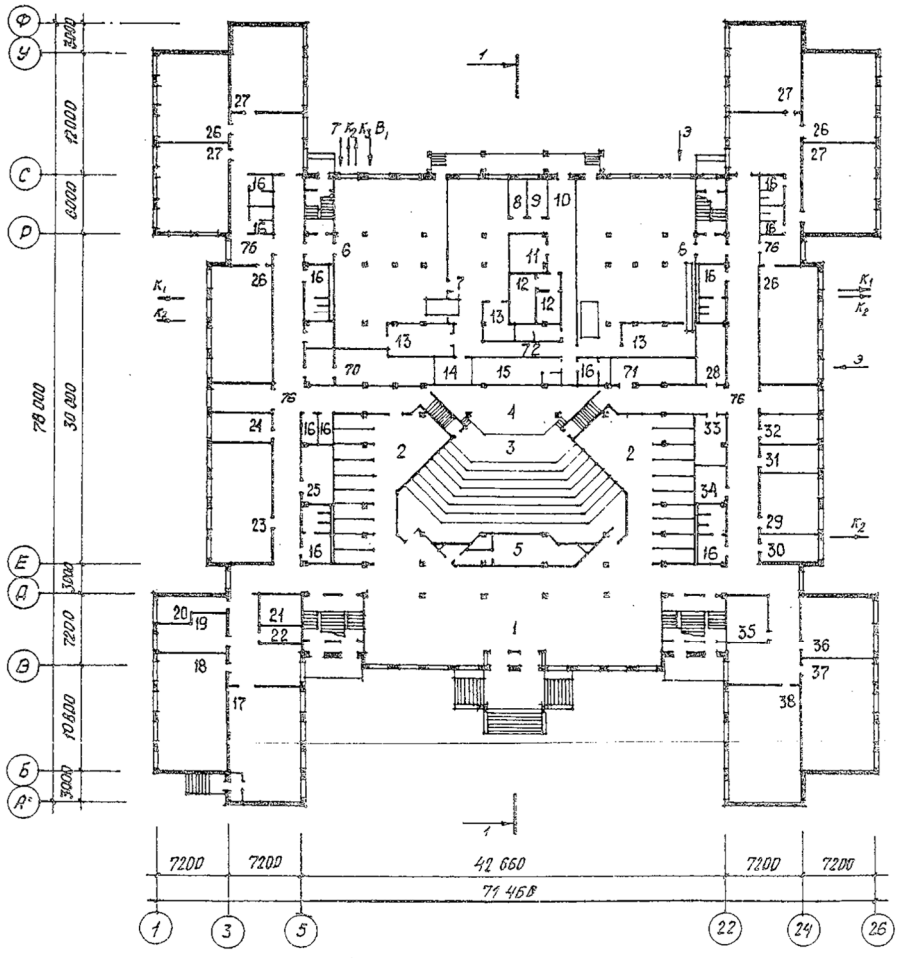
ВАРИАНТ 7

ФАСАД 1 – 26

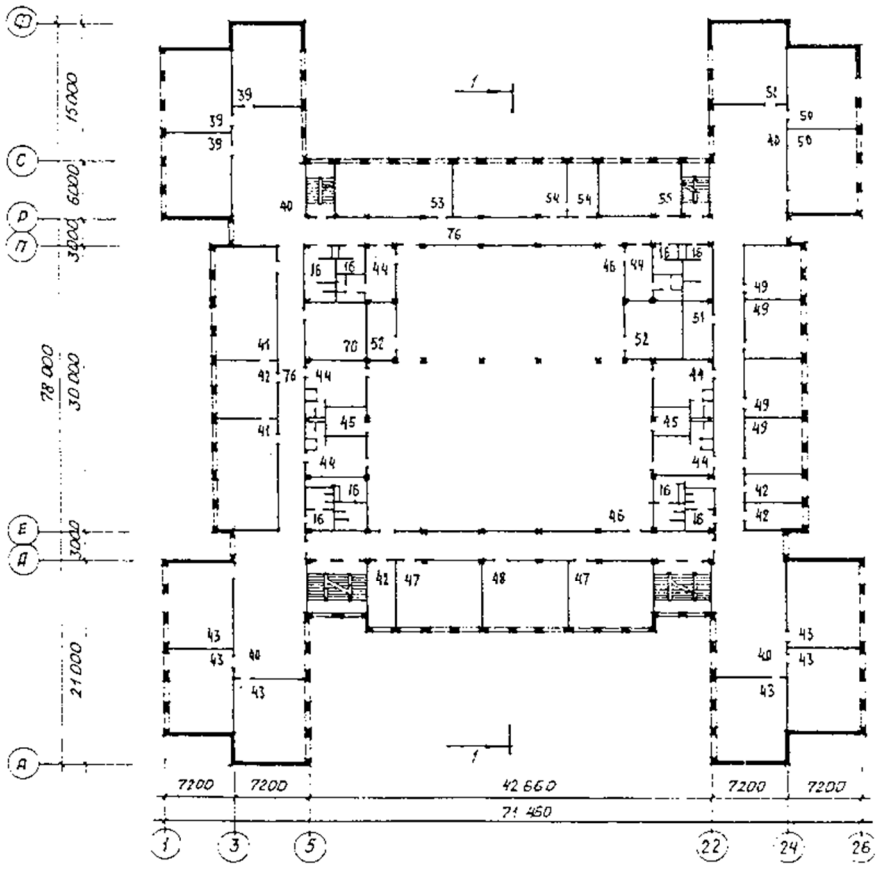
РАЗРЕЗ 1 – 1



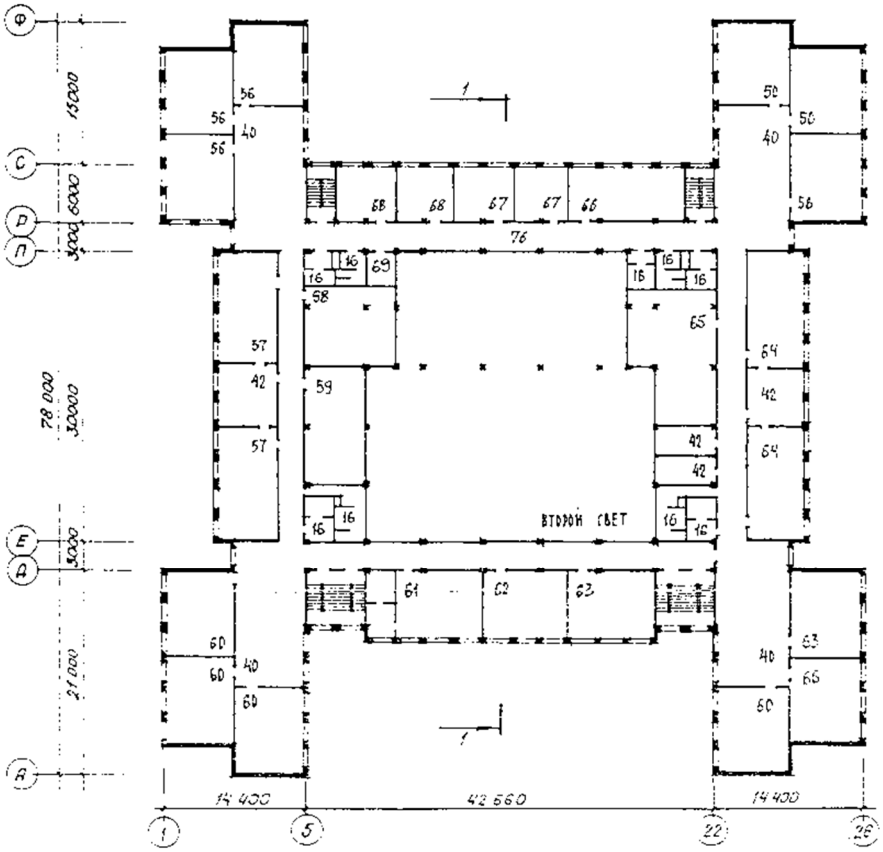
ПЛАН 1 ЭТАЖА



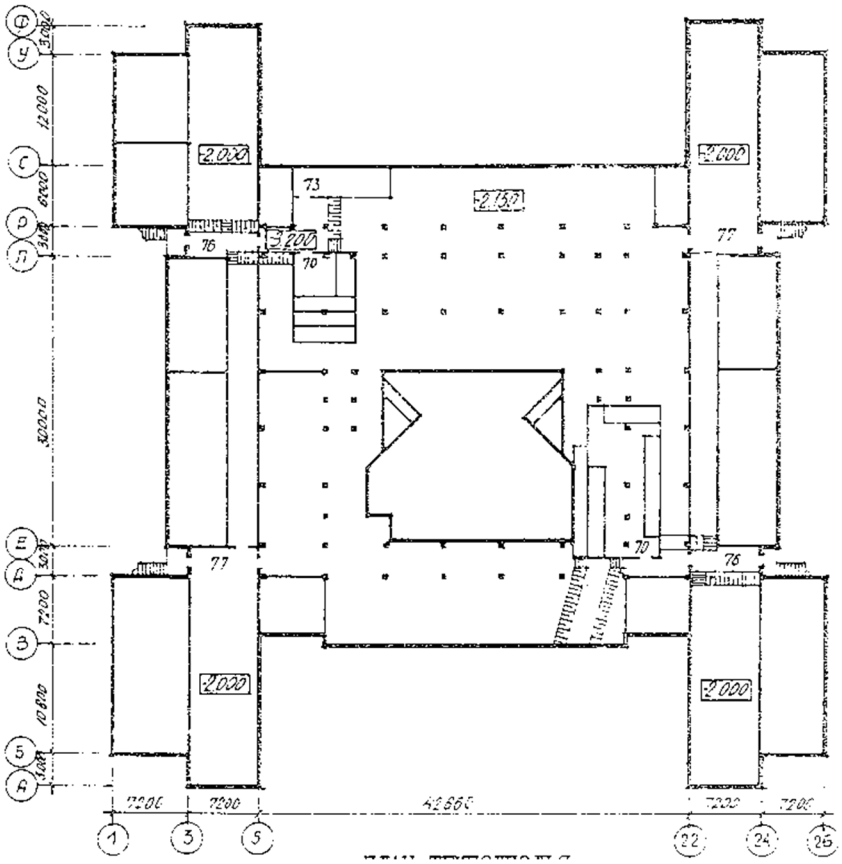
ПЛАН 2 ЭТАЖА



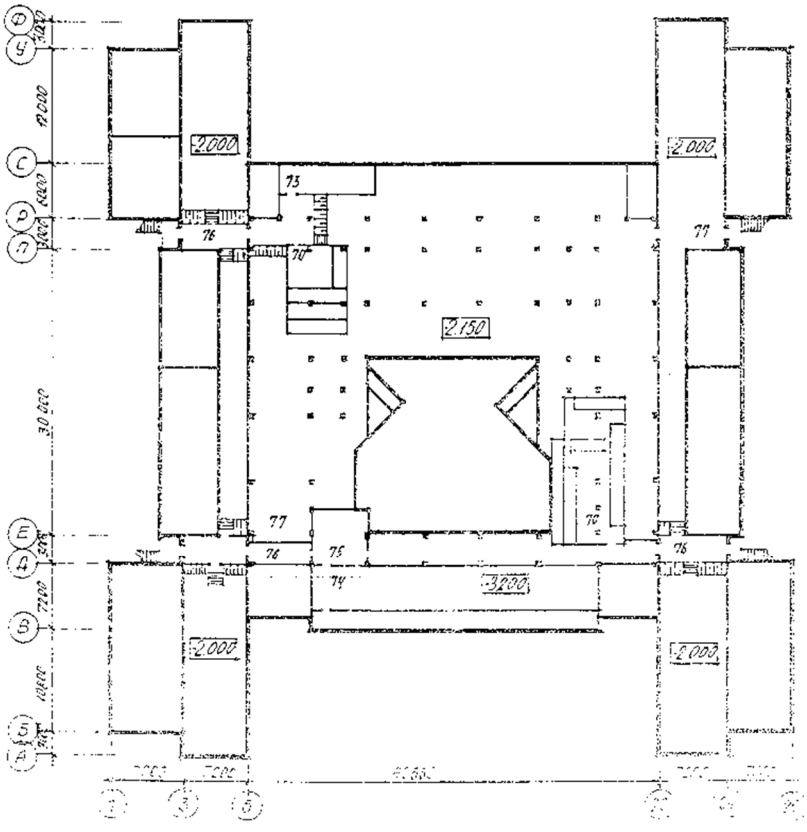
ПЛАН 3 ЭТАЖА



ПЛАН ТЕХПОДПОЛЬЯ



ПЛАН ТЕХПОДПОЛЬЯ
(вариант с тиром)



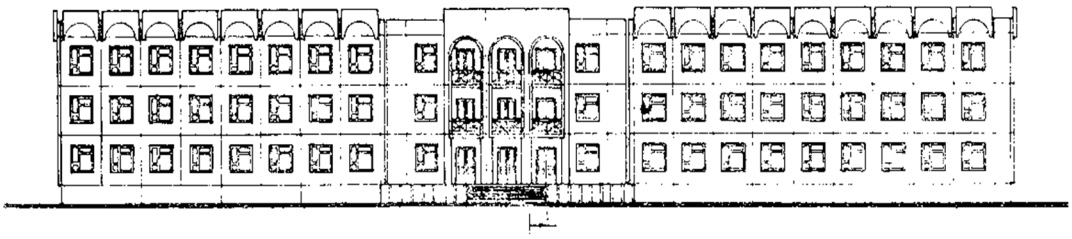
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
1.	Вестибюль	296,00	*39.*	2-е классы	245,50
2.	Гардеробы	238,20	*40.*	Рекреации	749,76
3.	Актовый зал на 360 мест	208,80	*41.*	Лаборатории физики	137,32
4.	Эстрада	66,80	*42.*	Лаборантские	185,13
5.	Кинопроекционная с перемоточной и тамбуром	25,60	*43.*	Кабинеты родного языка и литературы	366,45
6.	Обеденные залы на 282 места	366,00	*44.*	Раздевальные с душевыми и санузлами	159,36
7.	Горячий цех	87,25			
8.	Холодный цех	8,70	*45.*	Комната инструктора	20,00
9.	Доготовочный цех	9,10	*46.*	Спортзалы	807,60
10.	Загрузочная-тарная	22,53	*47.*	Кабинеты истории	122,56
11.	Кладовая сухих продуктов	16,09	*48.*	Кабинет профориентации	62,87
12.	Охлаждаемые камеры	22,06	*49.*	Кабинеты иностран. языка	134,31
13.	Моечные посуды	63,23	*50.*	3-и классы	246,52
14.	Помещение для резки хлеба	7,37	*51.*	Фотолаборатория	19,09
15.	Гардероб персонала с душев.	19,60	*52.*	Снарядные	52,35
16.	Санузлы	319,55	*53.*	Универсальное помещение	66,47
17.	Столярная мастерская	81,87	*54.*	Комнаты технического моделирования	66,01
18.	Слесарная мастерская	85,45			
19.	Комната мастера	21,30	*55.*	Класс музыки и пения	51,47
20.	Кабинет зам. директора	11,24	*56.*	4-е классы	244,72
21.	Кладовая сырья и готовой продукции	17,20	*57.*	Лаборатории химии	135,73
			58.	Комната общественных организаций	68,03
22.	Инструментальная	7,20			
23.	Учительская	69,60	*59.*	Студия хореографии	72,51
24.	Кабинет организатора воспитательной работы	15,70	*60.*	Кабинеты математики	308,05
			61.	Кабинет военного дела	78,26
25.	Гардероб учителей	18,81	*62.*	Кабинет информатики	62,87
26.	Спальни-игровые	258,17	*63.*	Кабинет географии	121,74
27.	1-е классы	246,60	*64.*	Лаборатории биологии	133,76
28.	Кладовая для хранения инвентаря	19,31	*65.*	Библиотека	112,93
			66.	Кабинет черчения	66,47
29.	Кабинет директора	34,57	*67.*	Комнаты юных натуралистов	70,50
30.	Канцелярия	15,88	*68.*	Студия живописи	66,00
31.	Кабинет врача	16,50	*69.*	Кладовая убороч. инвентаря	11,29
32.	Кабинет зубного врача	16,50	*70.*	Венткамеры	214,74
33.	Инвентарная	17,98	*71.*	Электрощитовая	20,34
34.	Радиоузел	9,72	*72.*	Машинное помещение	6,86
35.	Комната техперсонала	17,20	*73.*	Тепловой пункт	30,00
36.	Мастерская по кулинарии	43,08	*74.*	Тир	153,80
37.	Мастерская по обраб. тканей	80,03	*75.*	Комната ожидающ. стрелков	34,00
38.	Мастерская для трудового обучения младших классов	85,30	*76.*	Коридоры	1634,20
			77.	Техподполье	2930,26

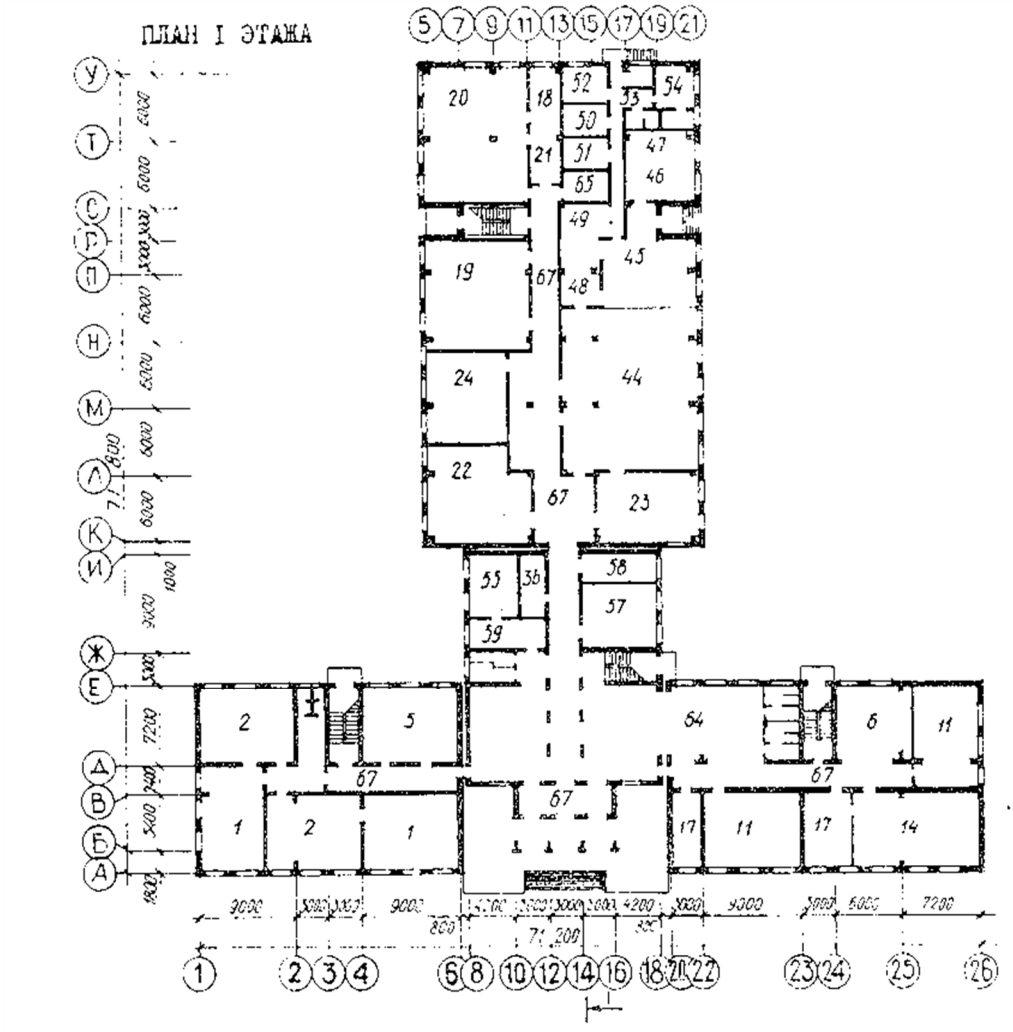
ШКОЛА НА 22 КЛАСА

ВАРИАНТ 8

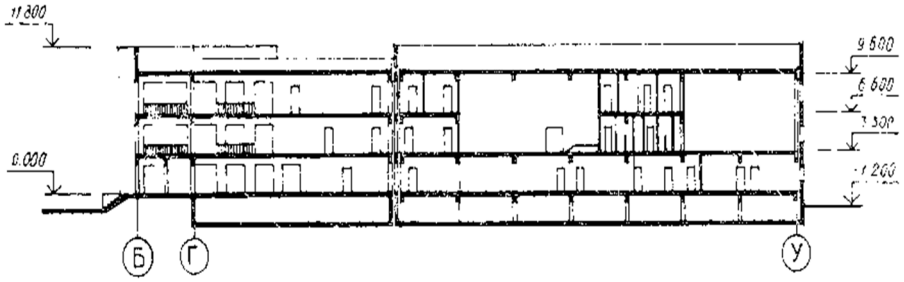
ФАСАД 1 – 26



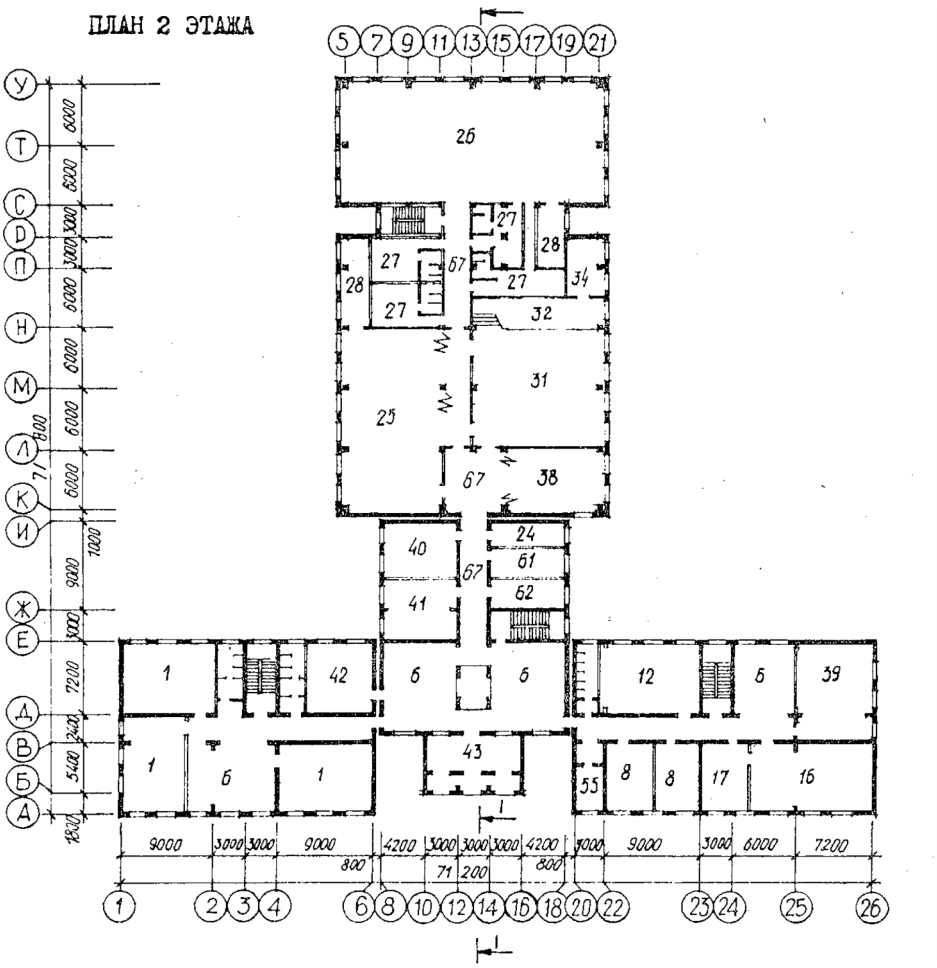
ПЛАН 1 ЕТАЖА



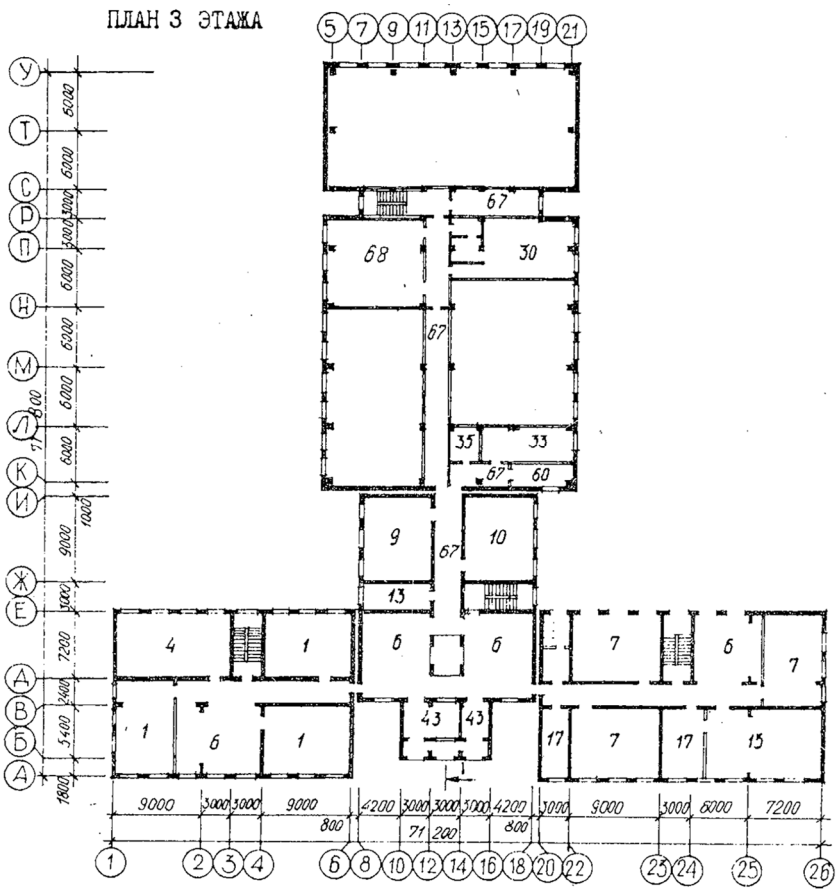
РАЗРЕЗ 1 – 1



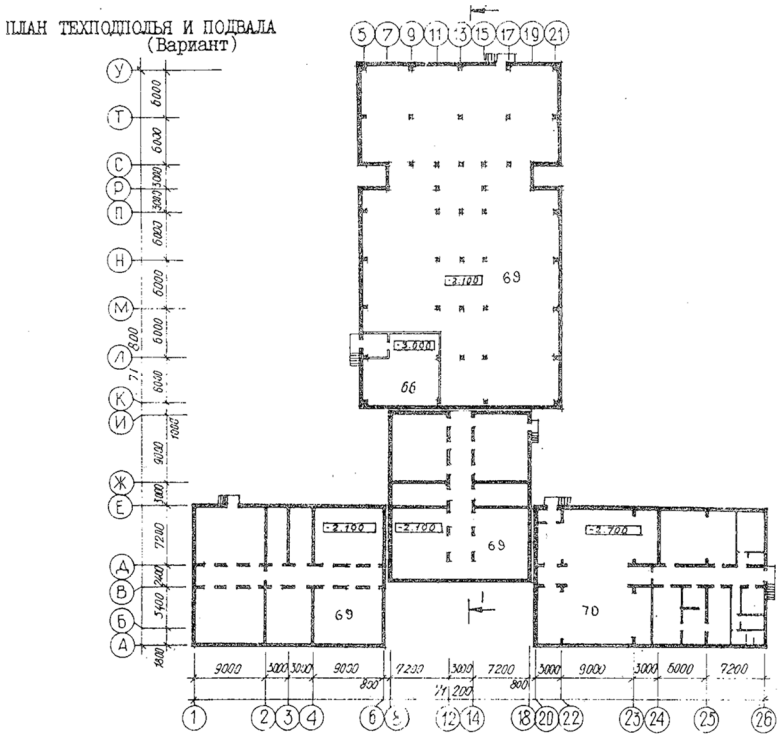
ПЛАН 2 ЭТАЖА



ПЛАН 3 ЭТАЖА



ПЛАН ТЕХПОДПОЛЬЯ И ПОДВАЛА



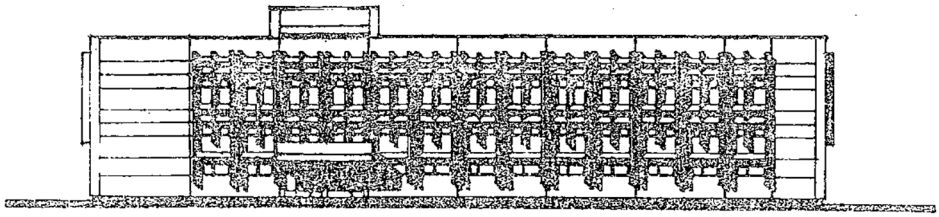
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
1.	Классные помещения	481,7	*39.*	Кабинет черчения и изобразительных искусств	66,0
2.	Комнаты отдыха	120,2			
3.	С/у для учащихся	91,6	*40.*	Кружок технического моделирования	41,13
4.	Мастерские для трудового обучения	83,0	*41.*	Кружок юных натуралистов	41,13
5.	Помещ. для продленного дня	61,9	*42.*	Кружок живописи, рисунка	44,9
6.	Рекреационные помещения	677,14	*43.*	Комнаты общест. организаций	63,5
7.	Кабинет русского языка и литературы	183,8	*44.*	Обеденный зал	183,3
8.	Кабинет иностранного языка	61,4	*45.*	Горячий цех и помещение для резки хлеба	62,1
9.	Кабинет истории	61,9	*46.*	Мясной цех	20,0
10.	Кабинет географии	61,9	*47.*	Овощной цех	18,4
11.	Кабинет математики	121,8	*48.*	Моечная столовой посуды	23,0
12.	Кабинет информатики	66,0	*49.*	Моечная кухонной посуды	8,0
13.	Лаборантские при кабинетах	59,3	*50.*	Охлаждаемая камера	12,0
14.	Лаборатория физики	79,5	*51.*	Кладовая сухих продуктов	10,0
15.	Лаборатория химии	79,5	*52.*	Кладовая овощей	13,0
16.	Лаборатория биологии	79,5	*53.*	Загрузочная - тарная	7,8
17.	Лаборантские при лаборат-ях	96,9	*54.*	Гардеробная персонала душевые, с/у	24,7
18.	Инструментальная	15,1			
19.	Мастерская по обработке металла	88,3	*55.*	Кабинет директора	25,3
20.	Мастерская по обработке древесины	66,8	*56.*	Кабинет зам. директора по учебно-воспитательной работе	13,13
21.	Кладовая для хранения сырья и готовой продукции	15,1	*57.*	Учительская – методический кабинет	42,12
22.	Мастерская по обработке тканей	75,3	*58.*	Кабинет организатора внеклассной и внешкольной воспитательной работе	12,1
23.	Мастерская по кулинарии	57,0			
24.	Кабинет по профориентации	66,8	*59.*	Канцелярия	23,1
25.	Учебно-спортивный зал 9х18	163,65	*60.*	Комната тех. персонала и хоз. кладовая	13,5
26.	Учебно-спортивный зал 12х24	292,8			
27.	Раздевальные, душевые и с/у	113,3	*61.*	Кабинет врача	22,5
28.	Снарядные	42,6	*62.*	Кабинет зубного врача	22,5
29.	Кабинет инструктора	16,1	*63.*	С/у персонала и кабинет личной гигиены женщин	10,5
30.	Военный кабинет	74,36	*64.*	Вестибюль с гардеробной	235,1
31.	Актовый зал	145,1	*65.*	Электрощитовые	15,5
32.	Эстрада	39,4	*66.*	Тепловой узел и венткамеры	72,0
33.	Киноаппаратная	35,1	*67.*	Коридоры, тамбуры и холлы	619,0
34.	Инвентарная	19,47	*68.*	Библиотека	83,7
35.	Радиоузел	12,45	*69.*	Техподполье	2201,4
36.	Фотолаборатория	12,76	*70.*	Подвал	
37.	Помещение библиотеки	83,7			
38.	Класс пения и музыки	54,0			

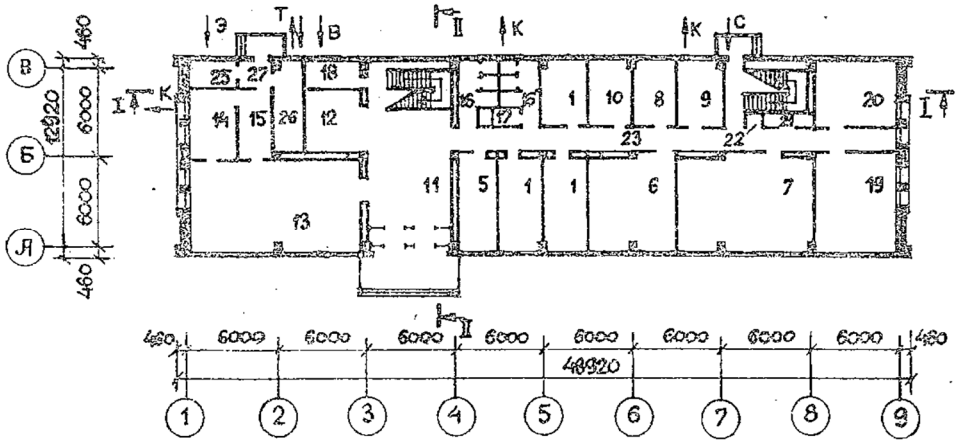
УНИВЕРСАЛЬНОЕ АДМИНИСТРАТИВНОЕ ЗДАНИЕ
НА 200 СОТРУДНИКОВ

ВАРИАНТ 9

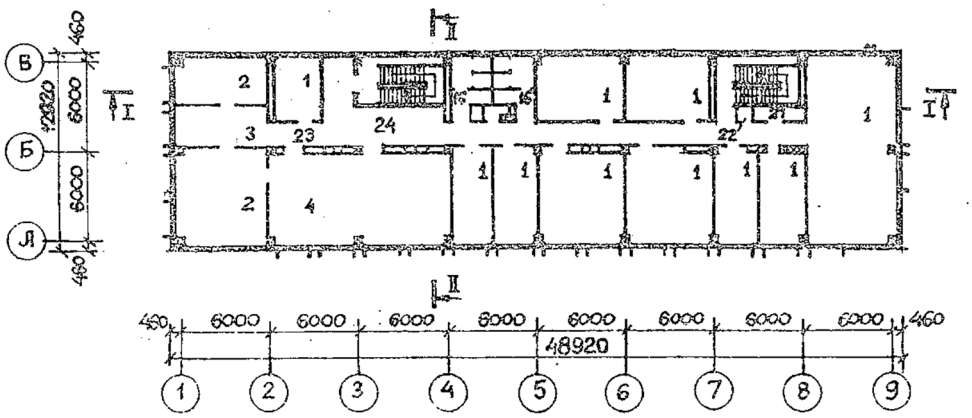
ФАСАД 1 – 9



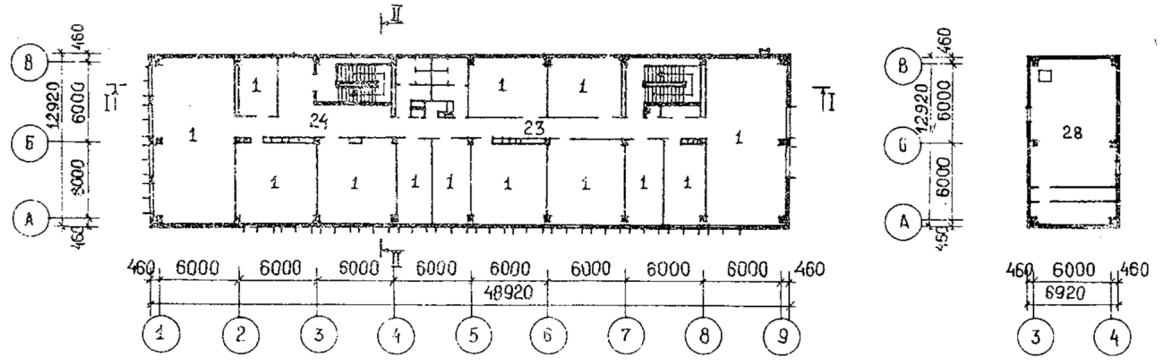
ПЛАН 1 ЭТАЖА



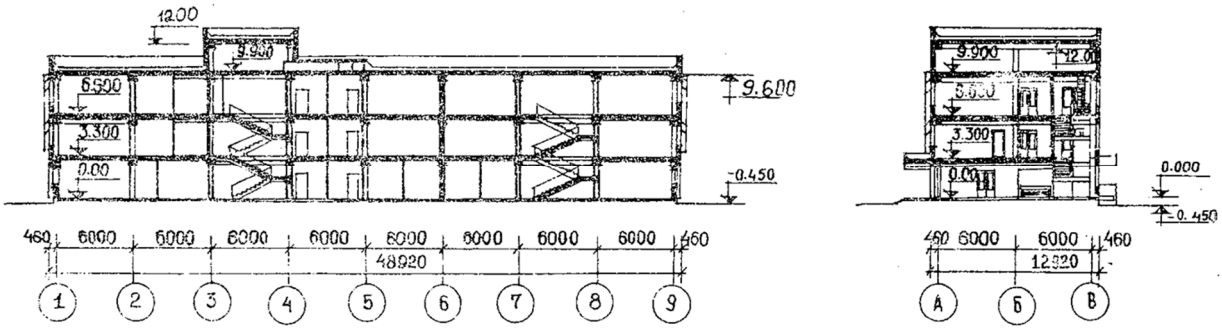
ПЛАН 2 ЭТАЖА



ПЛАН 3 ЭТАЖА ПЛАН НА ОТМ. 9.900



РАЗРЕЗ 1 – 1 РАЗРЕЗ 2 – 2



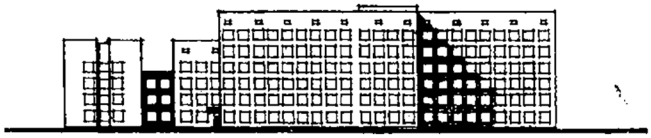
Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
1.	Рабочие помещения		*15.*	Моечная	9,7
	а) 1 этажа	50,1	*16.*	Сан. узлы	55,8
	б) 2 этажа	290,9	*17.*	Помещение личной гигиены женщин	2,9
	в) 3 этажа	443,6			
2.	Кабинет руководства	58,0	*18.*	Помещение обслуживающего персонала	7,8
3.	Приемная	16,6			
4.	Зал заседаний	74,2	*19.*	Ремонтная мастерская	36,3
5.	Комната общественных организаций	17,9	*20.*	Кладовая	25,1
			21.	Помещение для сбора и упаковки макулатуры	8,7
6.	Документальный архив	35,9			
7.	Техническая библиотека	58,0	*22.*	Помещение для хранения уборочного инвентаря	8,7
8.	Помещение графического копирования	12,7			
			23.	Коридор	116,5
9.	Переплетно-брошюровочная	12,4	*24.*	Холл	67,8
10.	Экспедиция	12,7	*25.*	Электрощитовая	6,6
11.	Вестибюль	50,8	*26.*	Техническое помещение	12,7
12.	Гардеробная	15,6	*27.*	Тамбур	4,4
13.	Торговый зал буфета	70,1	*28.*	Венткамера	78,0
14.	Подсобная буфета	14,1			

ГЛАВНЫЙ КОРПУС РАЙОННОЙ БОЛЬНИЦЫ НА 400 КОЕК С ПОЛИКЛИНИКОЙ НА 600 ПОСЕЩЕНИЙ В СМЕНУ

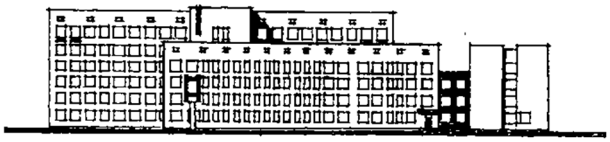
ВАРИАНТ 0

ФАСАД 1в – 20а

ФАСАД Аб – Ща

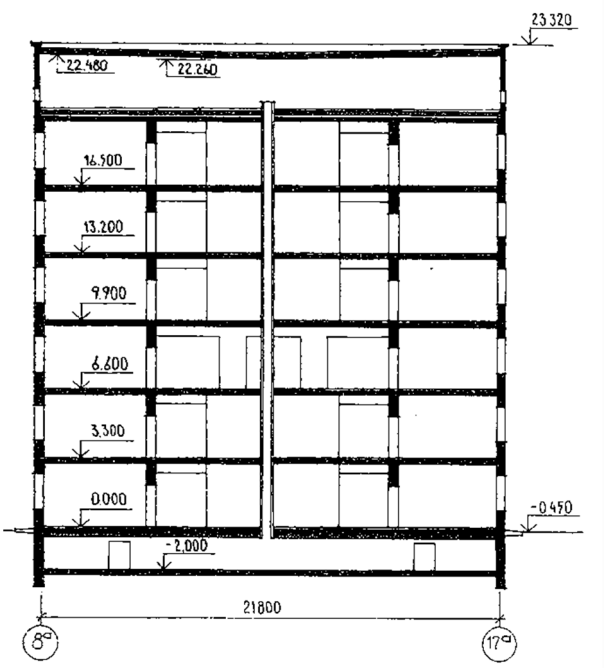


ФАСАД Ща – Аб



ФАСАД 20а – 1б

РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2

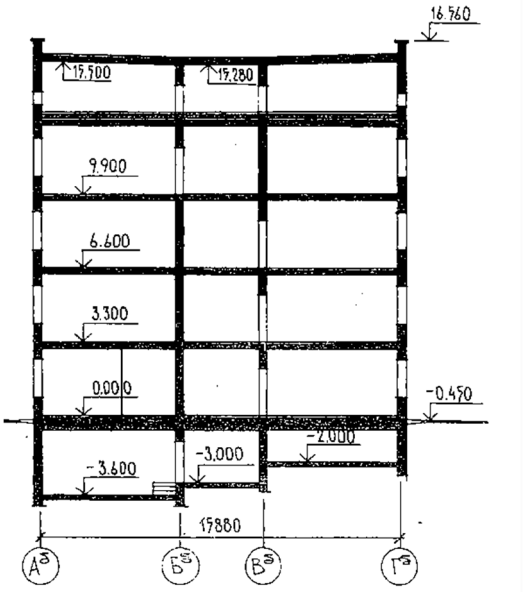
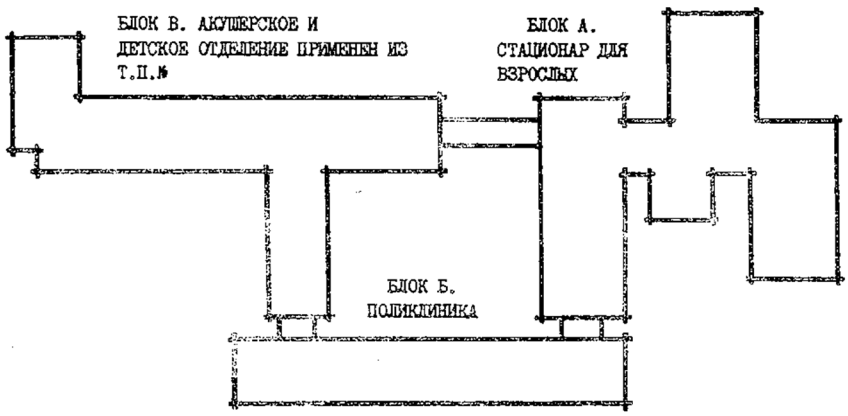
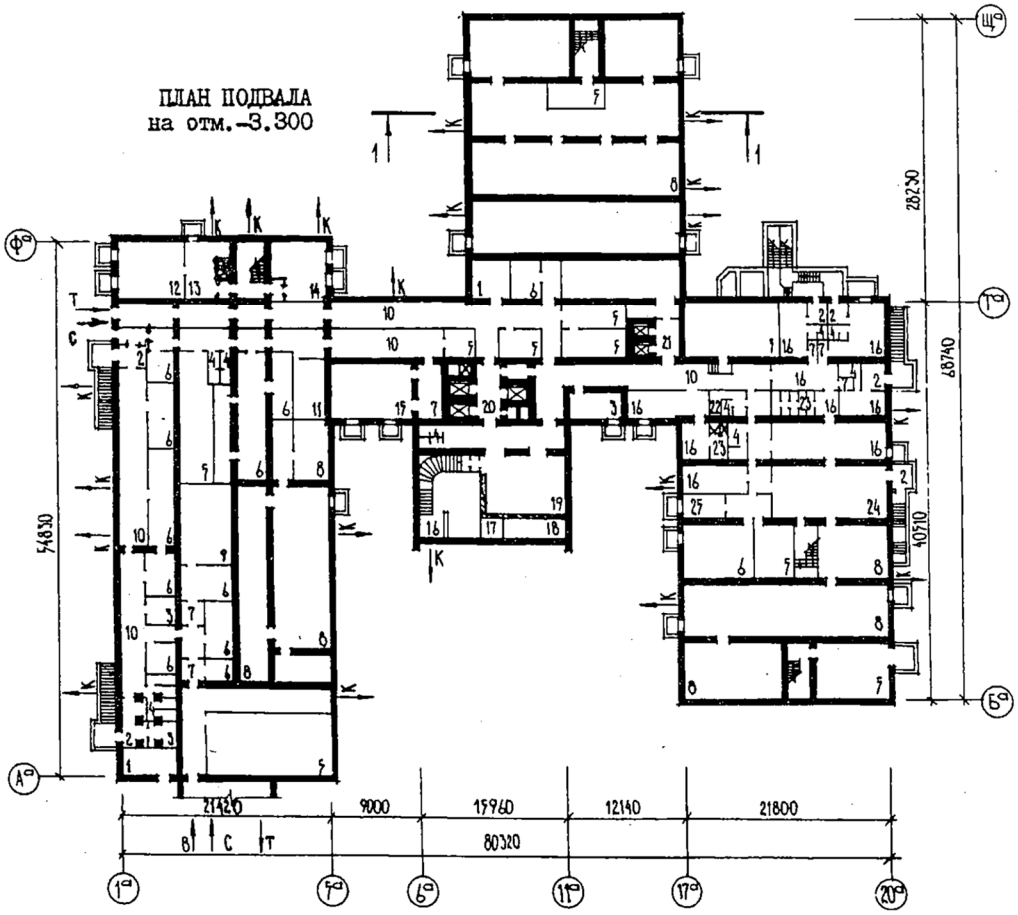


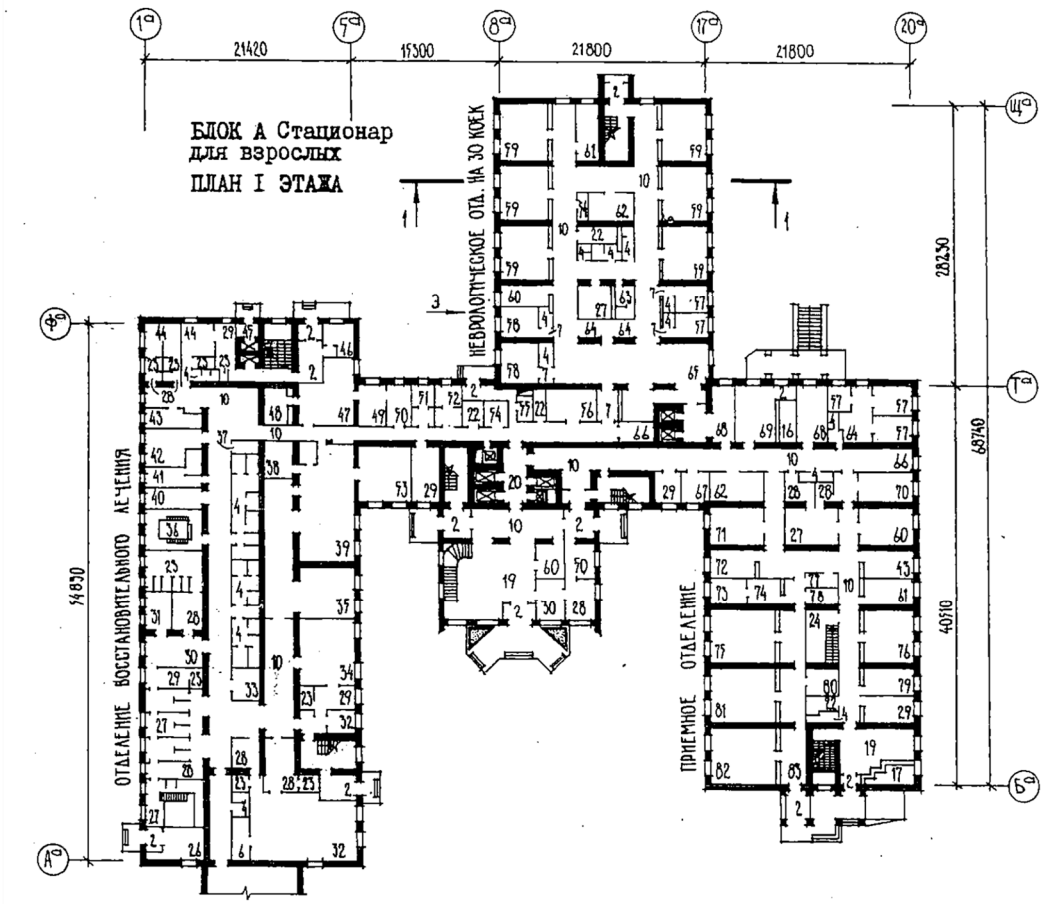
СХЕМА БЛОКИРОВКИ



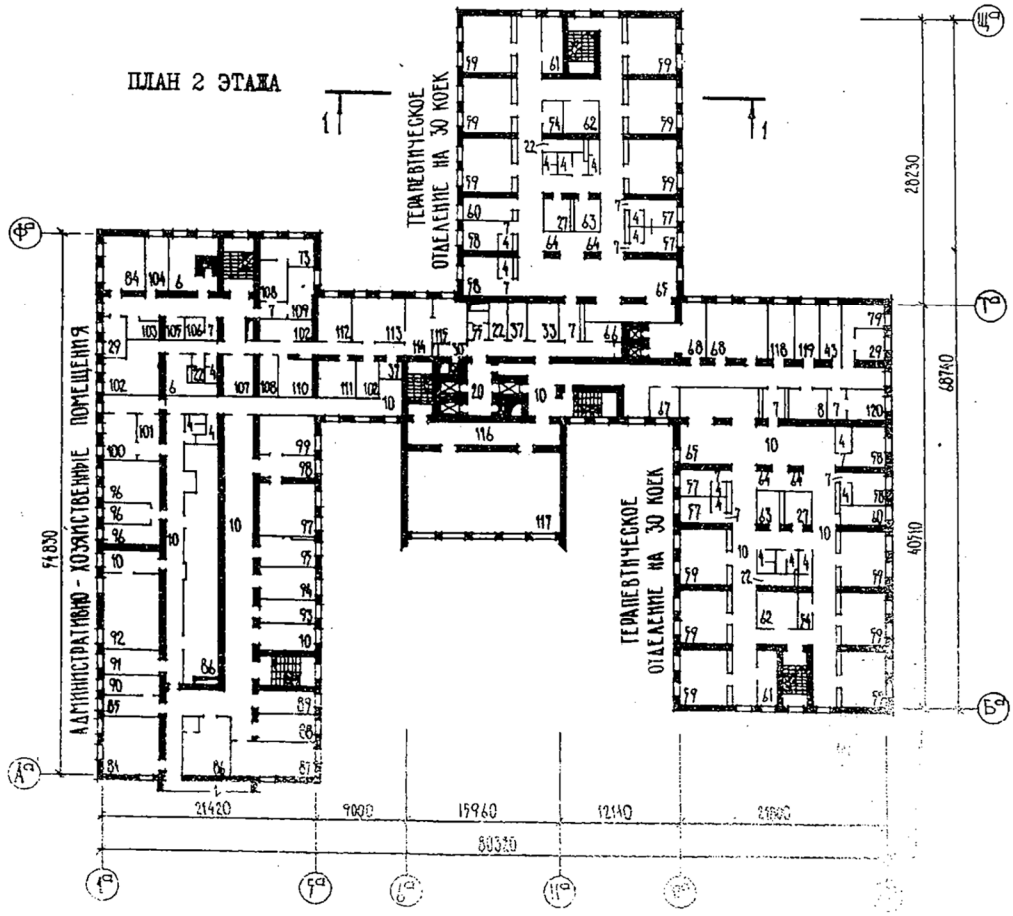
ПЛАН ПОДВАЛА



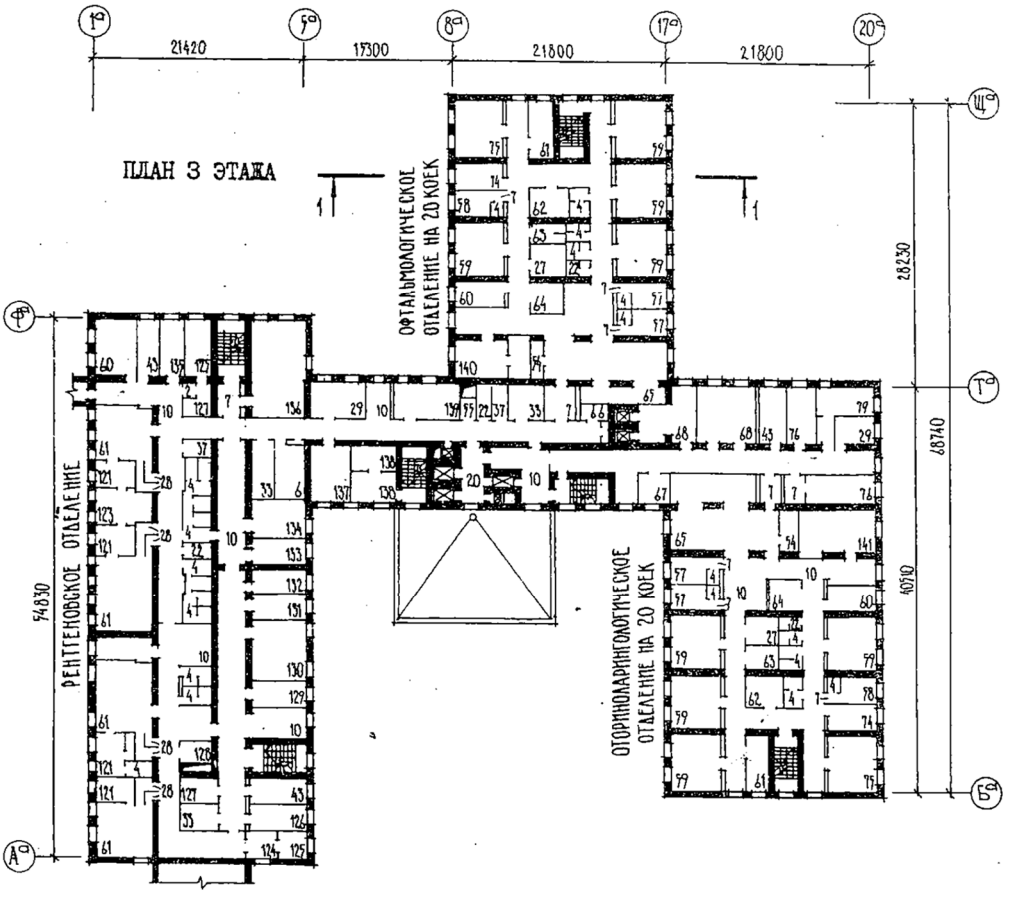
ПЛАН 1 ЭТАЖА



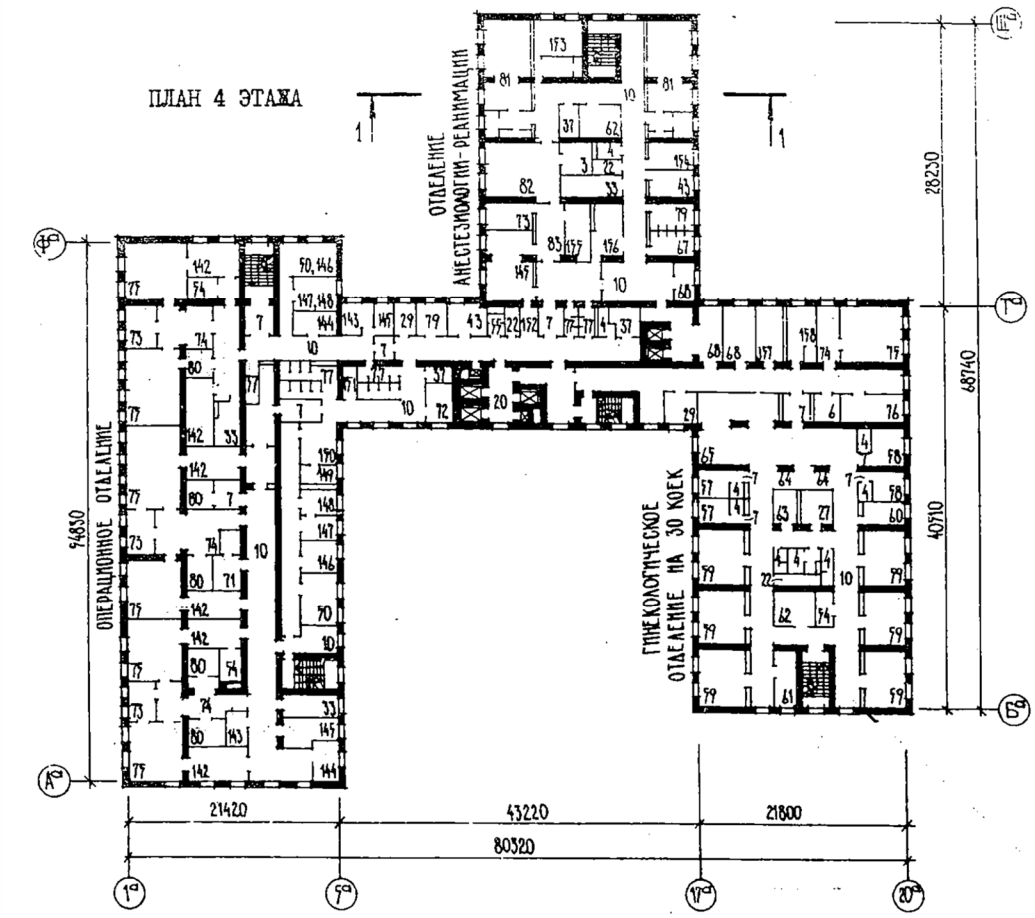
ПЛАН 2 ЭТАЖА



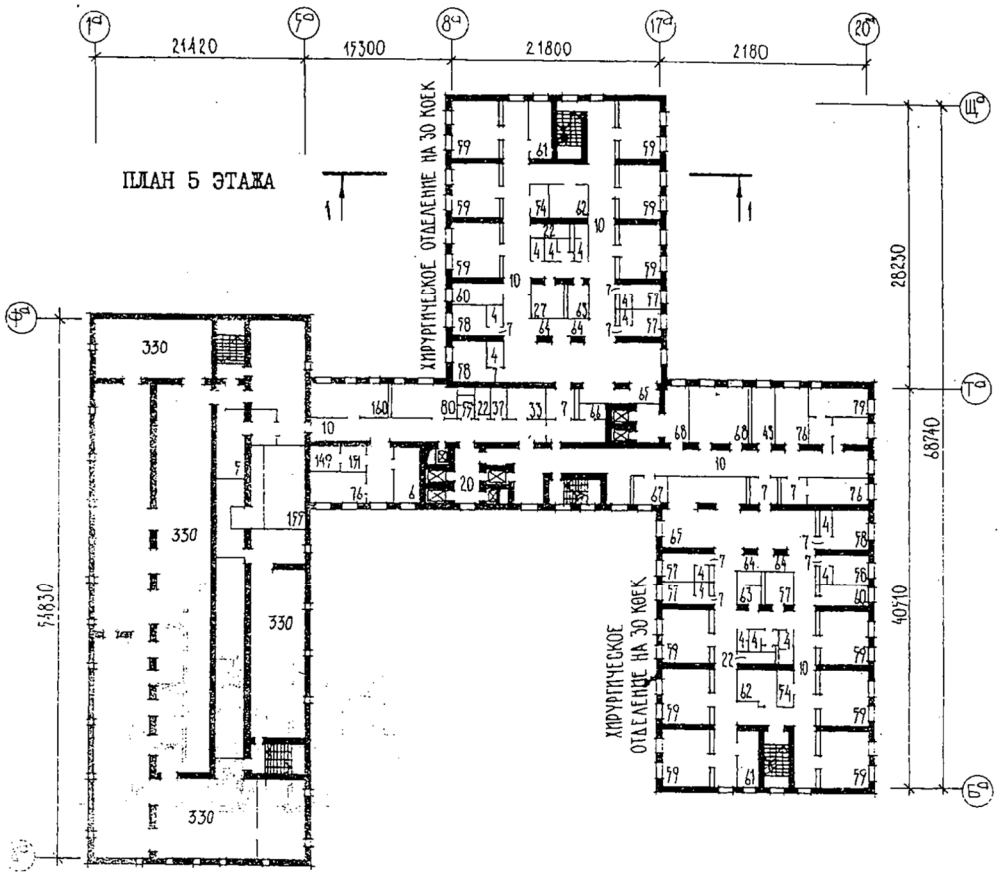
ПЛАН 3 ЭТАЖА



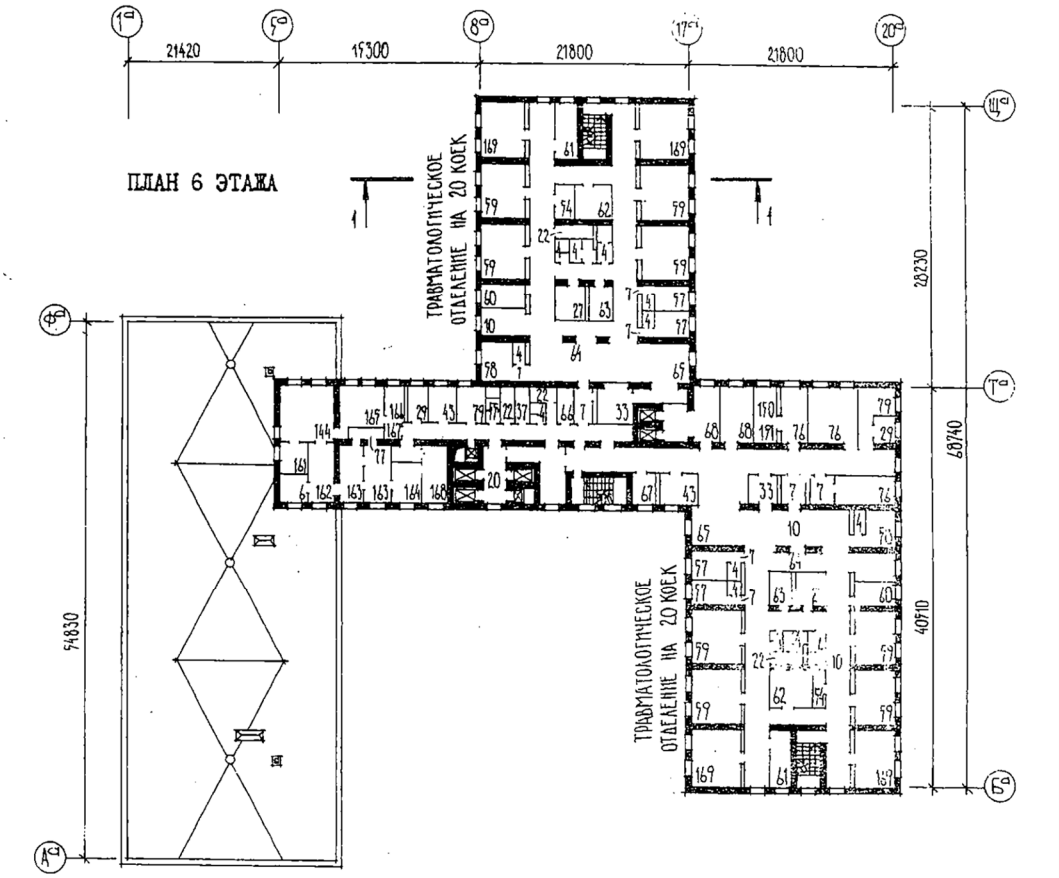
ПЛАН 4 ЭТАЖА



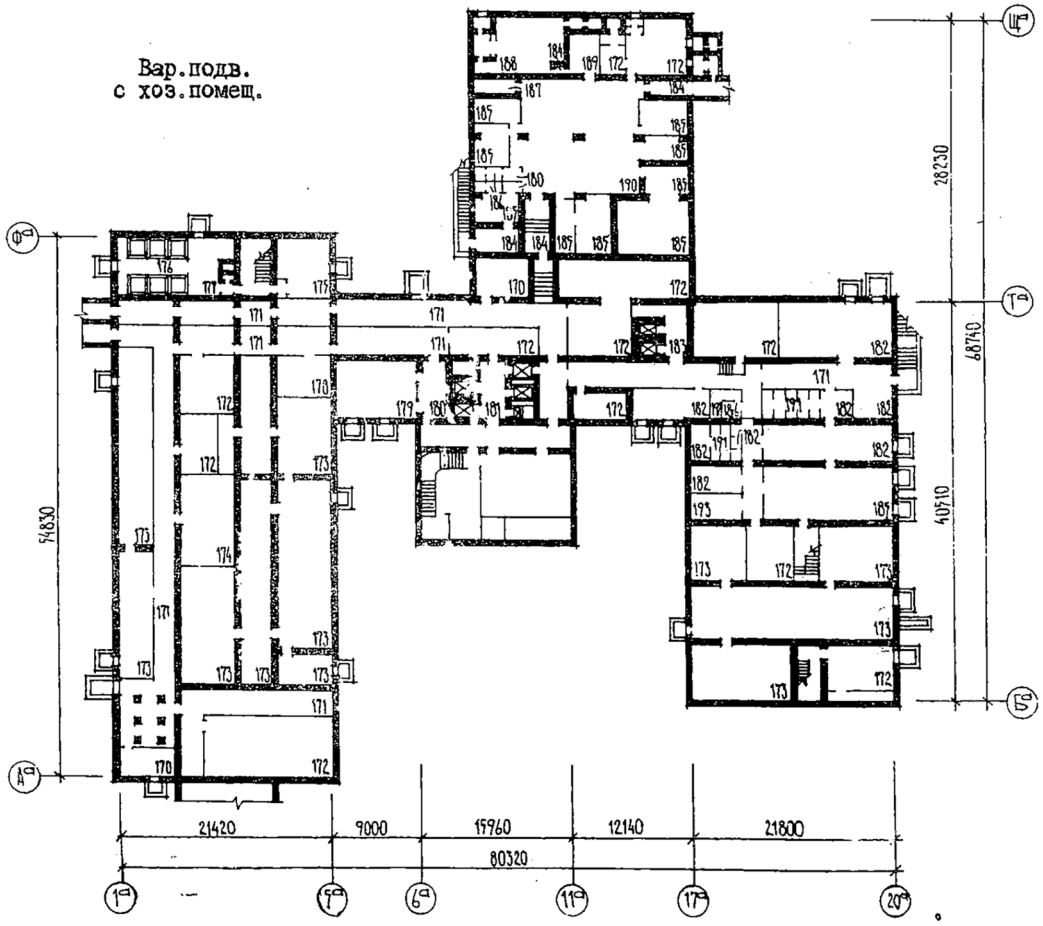
ПЛАН 5 ЭТАЖА



ПЛАН 6 ЭТАЖА

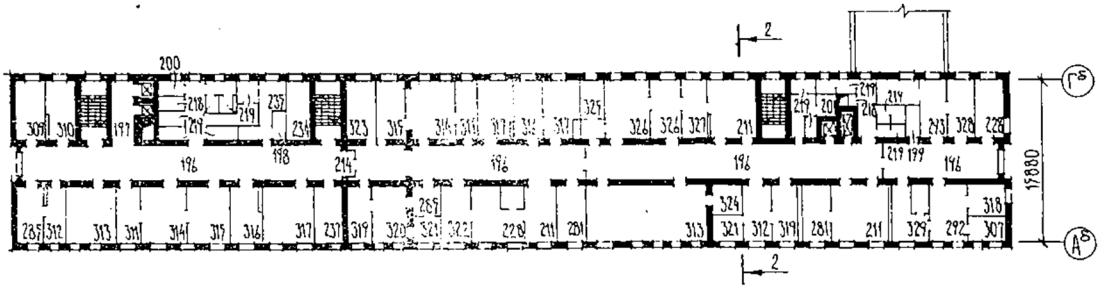


ВАР. ПОДВ. С ХОЗ. ПОМЕЩ.

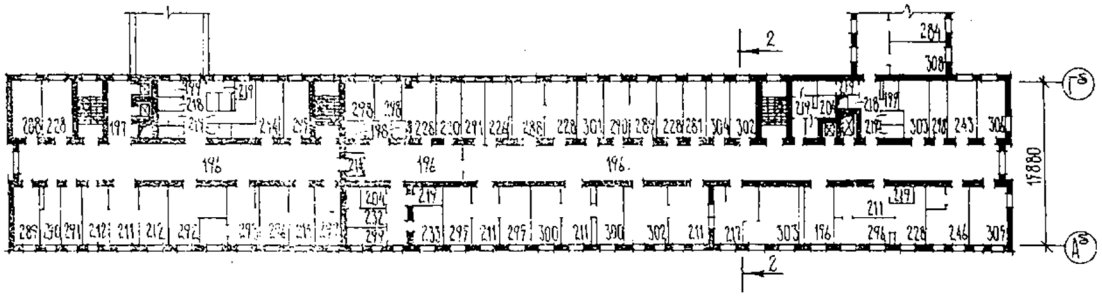


БЛОК "Б" Поликлиника

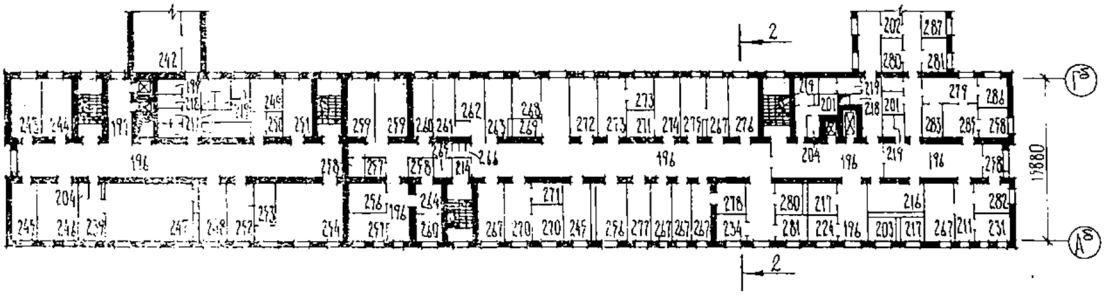
ПЛАН 4 ЭТАЖА



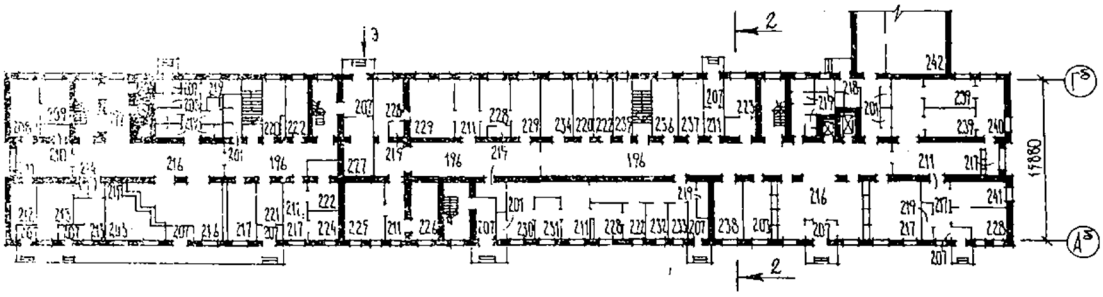
ПЛАН 3 ЭТАЖА



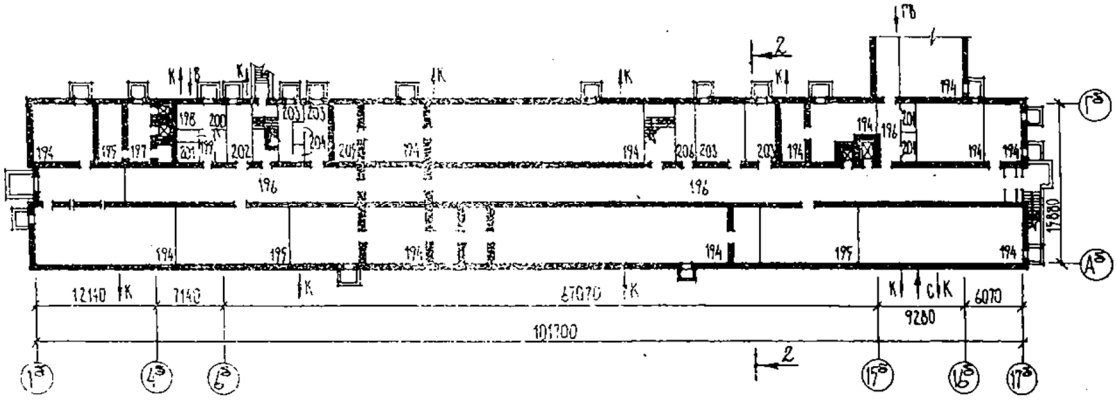
ПЛАН 2 ЭТАЖА



ПЛАН 1 ЭТАЖА



ПЛАН ПОДВАЛА



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
	БЛОК А		*105.*	Дезинфекционная аптека	13,1
1.	Узел управления	31,6	*106.*	Кабинет теплолечения	30,9
2.	Тамбур	77,7	*107.*	Пом. подогрева парафина	9,7
3.	Подсобное помещение	53,4	*108.*	Пом. сушки инструмента	9,1
4.	Санузел	395,1	*109.*	Кабинет медсестры	38,9
5.	Венткамера	333,0	*110.*	Каб. микроволновой терапии	11,2
6.	Кладовая	358,6	*111.*	Кабинет УВЧ	13,3
7.	Шлюз	252,1	*112.*	Кабинет светолечения	35,2
8.	Подполье	868,3	*113.*	Кладовая чистого белья	53,0
9.	Насосная	45,0	*114.*	Мусоросборник	17,3
10.	Коридор	4240,1	*115.*	Электрощитовая	17,5
11.	Вакуум-компрессорная	21,3	*116.*	Палата на 1 койку	171,0
12.	Пом. регенерации грязи	41,2	*117.*	Палата на 2 койки	212,6
13.	Грязевая кухня	23,5	*118.*	Палата на 4 койки	1414,4
14.	Пом. сушки, мойки простыней	32,8	*119.*	Кабинет врача	157,9
15.	Стерилизация суден	48,0	*120.*	Процедурная	309,6
16.	Гардероб	234,7	*121.*	Помещение стерилизации	168,2
17.	Справочная	17,3	*122.*	Клизменная	80,7
18.	Прием передач	18,9	*123.*	Пост дежурной медсестры	104,5
19.	Вестибюль	114,0	*124.*	Днев. пребывание больных	247,0
20.	Лифтовый холл	117,0	*125.*	Место для каталок	27,8
21.	Загрузка пищи	10,8	*126.*	К-та сестры-хозяйки	61,7
22.	Комната личной гигиены	107,7	*127.*	Столовая и буфетная	300,4
23.	Душевая	62,3	*128.*	Парковый вестибюль	23,7
24.	Кладовая вещей	74,8	*129.*	Смотровая	16,1
25.	Гладильная	10,0	*130.*	Пом. хранения аппаратуры	31,1
26.	Хлораторная	13,5	*131.*	Лаборатор. срочных анализов	25,8
27.	Ванная	198,0	*132.*	Стерилизационная	78,9
28.	Раздевальная	90,2	*133.*	Предоперационная	123,5
29.	Комната персонала	148,8	*134.*	Операционная	322,7
30.	Ожидальная	24,7	*135.*	Перевязочная	217,9
31.	Кабинет методиста	10,0	*136.*	Санпропускник	54,7
32.	Зал лечебной физкультуры	89,9	*137.*	Пом. хран. и приготов. гипса	6,1
33.	Пом. хранения аппаратуры	165,6	*138.*	К-та ст. медсестры	92,5
34.	Массажная	36,6	*139.*	Аппаратная	74,6
35.	Каб. механотрудотерапии	52,0	*140.*	Палата интенсивн. терапии	151,3
36.	К-та подводного душ-массажа	22,4	*141.*	Реанимационный зал	81,2
37.	Пом. хран. предметов уборки	58,7	*142.*	Предреанимационная	37,2
38.	Пом. для обраб. инструмента	8,0	*143.*	К-та занятий с персоналом	59,2
39.	Пом. электролечения	104,0	*144.*	К-та медстатиста	12,0
40.	Каб. физиотерапевта	13,5	*145.*	Медархив	132,8
41.	Ингаляторий	18,8	*146.*	Каб. по охране труда	24,0
42.	Пом. для ремонта аппаратуры	18,0	*147.*	К-та ИТО	19,1
43.	Каб. завотделением	129,1	*148.*	Зам. главврача по хоз. части	11,0
44.	Грязелечебный зал	28,2	*149.*	К-та счетных машин	12,0
45.	Загрузочная аптека	2,9	*150.*	Организац.-методич. кабинет	16,0

Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
151.	Медбиблиотека	40,0	*140.*	Каб. офтальмолога	27,8
152.	Радиоузел	18,1	*141.*	Каб. отоларинголога	17,7
153.	К-та гл. медсестры	14,3	*142.*	Наркозная	121,3
154.	Медканцелярия	15,0	*143.*	Инструмент.-материальная	15,8
155.	К-та обществ. организаций	44,6	*144.*	Пом. разбора и мытья инстр.	54,4
156.	Каб. главврача	33,5	*145.*	Пом. хран. и приготов. крови	61,7
157.	Приемная	15,0	*146.*	Каб. сестер-анестезисток	23,1
158.	Зам. главврача	22,0	*147.*	Каб. хирурга	17,3
159.	Бухгалтерия, канцелярия	15,0	*148.*	Протокольная	21,7
160.	Касса	7,1	*149.*	Пом. хран. гипсовых бинтов	15,0
161.	Кладовая медикаментов	51,3	*150.*	Гипсовая	19,8
162.	Клад. дезинфицир. средств	8,3	*151.*	Пом. хранения гипса	20,8
163.	Расфасовочная	12,0	*152.*	Пом. пламенного фотометра	7,7
164.	Пом. для фриона	7,5	*153.*	Изоляцион. палаты с постом	31,7
165.	Холодильная камера	5,5	*154.*	К-та врачей-анестезологов	14,0
166.	Пом. для хран. чистой посуды	12,2	*155.*	Контр.-диагност. аппаратура	15,0
167.	Моечная	22,3	*156.*	Пом. врем. хранения трупов	13,3
168.	Асептическая	18,2	*157.*	Каб. гинеколога	17,9
169.	Дистилляционная	15,0	*158.*	Манипуляционная	19,6
170.	Пом. для хран. перевяз. матер.	15,0	*159.*	Пом. для кондиционера	44,1
171.	Каб. химика-аналитика	11,0	*160.*	Центральная бельевая	26,8
172.	Ассистентская	23,0	*161.*	Пом. рем. и заточки инструм.	10,0
173.	Рецептурно-экспедиционная	17,5	*162.*	Пом. констр. и упак. инструм.	13,0
174.	Каб. зав. аптеки	13,9	*163.*	Стерилизац.-автоклавная	32,0
175.	Фойе	40,4	*164.*	Склад стерильных материалов	15,5
176.	Конференцзал	132,8	*165.*	Изготовл. перевязочн. матер.	26,8
177.	Каб. эндокринных исследов.	13,8	*166.*	Прием и хран. нестер. матер.	16,0
178.	К-та зондирования	17,9	*167.*	Экспедиция	4,6
179.	К-та лечения сном	12,6	*168.*	Перчаточная	13,7
180.	К-та управления	38,8	*169.*	Веранда	112,0
181.	К-та приготовления бария	3,4		***Вариант проекта***	
182.	Каб. электрорентгена	18,5		***с хозяйствен. помещениями***	
183.	Процедурная снимков зубов	11,9		***в подвале***	
184.	Фотолаборатория	22,3	*170.*	Узел управления	32,9
185.	Каб. исслед. кровообращения	18,0	*171.*	Коридор	460,1
186.	Пом. проявления пленок	16,4	*172.*	Венткамера	398,1
187.	Пом. хран. рентгенпленок	6,6	*173.*	Подполье	736,6
188.	Каб. спирографии	18,0	*174.*	Насосная	45,0
189.	Каб. энцефалографии	29,8	*175.*	Пом. сушки, мойки простыней	32,8
190.	Каб. расшифровки записей	15,5	*176.*	Пом. регенерации грязи	41,2
191.	Каб. определения осн. обмена	18,0	*177.*	Грязевая кухня	23,5
192.	Каб. фонокардиографии	18,0	*178.*	Вакуум-компрессорная	21,3
193.	Каб. ЭКГ	24,0	*179.*	Стерилизация суден	18,0
194.	К-та просмотра снимков	12,5	*180.*	Шлюз	22,3
195.	АТС	56,0	*181.*	Лифтовый холл	16,5
196.	Библиотека для больных	23,6	*182.*	Гардероб персонала	233,6
197.	Диктофонный центр	24,8	*183.*	Загрузка пищи	19,6
198.	Парикмахерская	25,0	*184.*	Тамбур	28,0

Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
185.	Кладовая	217,6	*232.*	Клизменная	18,7
186.	Санузел	16,0	*233.*	Сан. комната	19,7
187.	Кислородная	5,4	*234.*	К-та персонала	35,2
188.	ДЭС	68,9	*235.*	К-та сестры-хозяйки	24,0
189.	Электрощитовая	13,2	*236.*	К-та зам. главврача	17,0
190.	К-та занятий с персоналом	141,3	*237.*	К-та гл. медсестры	35,6
191.	Душевые	21,3	*238.*	Каб. доврачебного приема	13,8
192.	Комната ЛГ	6,2	*239.*	Раздевальная	41,2
193.	Гладильная	10,0	*240.*	Процедурная флюорографии	20,1
	БЛОК Б		*241.*	Каб. фтизиатра	18,0
194.	Подполье	504,3	*242.*	К-та отдыха	64,0
195.	Венткамера	117,2	*243.*	Каб. определения осн. обмена	36,1
196.	Коридор	1691,0	*244.*	Каб. оксигенотерапии	13,5
197.	Лифтовый холл	109,3	*245.*	Каб. освоения новых методик	31,8
198.	Бельевая	23,9	*246.*	Каб. электрокардиографии	45,1
199.	Пом. хран. предметов уборки	19,4	*247.*	Зал лечебной физкультуры	44,6
200.	Пом. хран. грязного белья	7,0	*248.*	Каб. физиотерапевта	14,4
201.	Комната личной гигиены	43,3	*249.*	Каб. теплолечения	13,2
202.	Кладовая	17,7	*250.*	Пом. подогрева парафина	5,8
203.	Гардероб	95,1	*251.*	Массажная	17,3
204.	Душевая	12,1	*252.*	Ингаляторий	15,0
205.	Узел управления	16,4	*253.*	Пом. обработки инструмента	6,8
206.	Кладовая кислот и щелочей	12,4	*254.*	Каб. электросветолечения	41,9
207.	Тамбур	50,5	*255.*	Каб. врача-микробиолога	12,7
208.	Помещение прививок	20,0	*256.*	Моечная	28,9
209.	Подготовительная	10,5	*257.*	Термостатная	3,7
210.	Картотечная	1,6	*258.*	Бокс с предбоксом	40,4
211.	Ожидальная	340,9	*259.*	Препараторская	36,8
212.	Каб. педиатра	44,0	*260.*	Автоклавная	20,0
213.	Фильтр-бокс	16,5	*261.*	Каб. провед. исследований АВ	12,0
214.	Шлюз	15,1	*262.*	Каб. серологических исслед.	12,5
215.	Справочная	3,1	*263.*	Каб. кауголографии	13,0
216.	Вестибюль	227,8	*264.*	Средоварная	6,9
217.	Регистратура	106,5	*265.*	Пом. приема и регис. анализов	3,3
218.	Мусоропровод	24,4	*266.*	Санпропускник	4,1
219.	Санузел	201,8	*267.*	Лаборантская	103,9
220.	К-та участ. врача	42,8	*268.*	Лабор. биохим. исслед. мочи	13,5
221.	К-та вызова врача	11,1	*269.*	Весовая	3,9
222.	К-та медсестер	34,3	*270.*	Лабор. биохим. исслед. крови	36,8
223.	Пом. приема и сортиров. проб	29,8	*271.*	Пом. центрифигурирования	11,6
224.	Каб. взятия проб крови	20,0	*272.*	Лаборат. гармональн. исслед.	18,0
225.	Каб. психоподготовки	20,2	*273.*	Пом. фотометра	23,0
226.	Каб. консультанта	33,4	*274.*	Препараторская исслед. кала	18,1
227.	Электрощитовая	17,4	*275.*	Препараторская исслед. мочи	16,0
228.	Процедурная	190,0	*276.*	Дистилляционная	12,3
229.	Каб. гинеколога	39,2	*277.*	Каб. врачей-лаборантов	16,1
230.	Каб. ректороманоскопии	21,4	*278.*	Пом. окраски проб	8,2
231.	Каб. врача	25,6	*279.*	Пом. хранения крови	11,5

Номер	Наименование	S, м^2	Номер	Наименование	S, м^2
280.	Материальная	16,1	*306.*	Каб. исследов. переферийн. кровообращения	18,0
281.	Каб. заведующего	69,6			
282.	К-та доноров	12,3	*307.*	К-та для проверки слуха	10,0
283.	Холодильная камера	6,2	*308.*	К-та занятий с персоналом	19,7
284.	Медбиблиотека	15,0	*309.*	Каб. ортодонта	18,1
285.	Предоперационная	37,7	*310.*	Каб. завполиклинич. отдел.	13,5
286.	Пом. хран. флаконов с кровью	9,9	*311.*	Пом. хранения гипса	27,4
287.	Буфетная	10,5	*312.*	Каб. хирурга-стоматолога	29,4
288.	Каб. кардиоревматолога	35,9	*313.*	Каб. терапевта-стоматолога	97,9
289.	Процед. внутривен. вливаний	29,0	*314.*	Гипсовая перевязочная	44,2
290.	Процед. внутримыш. вливан.	25,0	*315.*	Каб. травматолога-ортопеда	42,5
291.	Каб. эндокринолога	27,6	*316.*	Каб. хирурга	35,8
292.	Каб. оториноларинголога	35,6	*317.*	Перевязочная	73,8
293.	Каб. офтальмолога	52,1	*318.*	Каб. иссл. вестибюл. аппарата	10,1
294.	Каб. логопеда	18,7	*319.*	К-та времен. пребыв. больных	25,7
295.	Каб. психоневролога	41,6	*320.*	Операционная	24,8
296.	Каб. дерматолога	36,1	*321.*	Стерилизационная	17,1
297.	Пом. хран. и рем. аппаратуры	28,1	*322.*	Каб. уролога	18,0
298.	Палата на 2 кушетки	24,0	*323.*	Каб. онколога	18,1
299.	К-та отмыва гельминтов	8,5	*324.*	Пом. приготов. амальгамы	9,1
300.	Каб. терапевта	30,0	*325.*	Пом. для хран. золота	9,4
301.	Каб. по приему подростков	15,7	*326.*	Зуботехническая лаборат.	40,4
302.	Каб. врачей-экспертов	43,3	*327.*	Каб. ортопеда-стоматолога	20,0
303.	Медархив	38,8	*328.*	Каб. глаукомотолога	17,2
304.	Каб. ВКК	14,9	*329.*	Каб. аудиометрии	32,4
305.	Каб. реоэнцефалографии	28,6	*330.*	Чердак	841,5

2. ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ ПО ВЫБОРУ ЗАПРОЕКТИРОВАННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

№ вар.	Наименование конструкции
Несущие стены и стены лестничных клеток	
0	Из двухслойных панелей, состоящих из ограждающего слоя толщиной не менее 240 мм из крупнопористого керамзитобетона класса В2 (объемная масса 800 кг/м^3) и несущего слоя толщиной не менее 100 мм с напряжением сжатия < 5 Мпа.
1	Стена из глиняного обыкновенного кирпича, толщина стены 250 мм
2	Стена из силикатного кирпича, толщина стены 380 мм
3	Железобетонная стеновая панель. Бетон на карбонатном заполнителе. Размеры панели 6000х2500х140мм, рабочая арматура стержневая диаметром 18 мм, толщина защитного слоя бетона 25 мм, отношение длительно действующей части нагрузки к полной к полной нормативной равно 1,0.
4	Железобетонная стеновая панель. Тяжелый бетон на силикатном заполнителе. Размеры панели 9000х3200х350мм, рабочая арматура стержневая диаметром 24 мм, толщина защитного слоя бетона 28 мм, отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,8.
5	Железобетонная стеновая панель. Легкий бетон, объемной массой 1200 кг/м^3. Размеры панели 5700х2800х185 мм, рабочая арматура стержневая диаметром 16 мм, толщина защитного слоя из бетона из бетона 18 мм, суммарная внешняя сила приложена по центру стены, отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,3.
6	Из облегченных кирпичных кладок с заполнением легким бетоном, толщина стены 120 мм.
7	Стена из силикатного кирпича (250х120х65 мм), оштукатуренная с двух сторон цементно-песчаным раствором толщиной по 1,5 см с каждой стороны.
8	Железобетонная стеновая панель. Легкий бетон, объемной массой 800 кг/м^3. Размеры панели 6000х1500х200 мм, рабочая арматура стержневая диаметром 14 мм, толщина защитного слоя из бетона 25 мм, суммарная внешняя сила приложена по центру стены, отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,3.
9	Стена из глиняного обыкновенного кирпича, толщина стены 380 мм
Ненесущие стены и перегородки	
0	Стена из силикатного кирпича, толщина стены 250 мм
1	Легкий бетон, объемной массой 1200 кг/м^3 толщиной 60 мм.
2	Легкий бетон, объемной массой 1200 кг/м^{3}толщиной 40 мм.
3	Тяжелый бетон на силикатном заполнителе толщиной 60 мм, покрытый слоем изоляции из минеральной ваты толщиной 15 мм с одной стороны.
4	Толщина стены 73 мм из ячеистого бетона, объемной массой 800 кг/м^3, с защитой с одной стороны гипсовой штукатуркой толщиной 10 мм.
5	Гипсошлаковые плиты, с деревянным каркасом толщиной 100 мм, с защитой с двух сторон цементно-песчаной штукатуркой толщиной 15 мм.
6	Гипсоволокнистые плиты при содержании равномерно распределенных по объему конструкции органических веществ до 8 %, толщиной 65 мм.
7	Пустотелые стеклянные блоки толщиной 60 мм.

8	Трехслойные панели на деревянном каркасе с обшивной с двух сторон асбестоцементными листами и со средним слоем из минераловатных плит, толщина 120 мм.
9	Трехслойные панели с обшивкой с двух сторон из цементно-стружечных плит (ЦСП) толщиной 10 мм, с утеплителем (средним слоем) из минераловатных плит на каркасе из асбоцементных профилей, толщина 80 мм. Принять группу горючести строительных материалов НГ.
Колонны	
0	Стальная колонна с огнезащитой из силикатного кирпича, толщина огнезащиты 125 мм (обогрев со всех сторон).
1	Железобетонная колонна среднего ряда поперечным сечением 200х200 мм (обогрев со всех сторон). Бетон тяжелый на известковом щебне. Продольная рабочая арматура состоит из четырех стержней диаметром 18 мм, расположенных по углам поперечного сечения и четырех промежуточных стержней диаметром 20 мм. Поперечная дополнительная арматура выполнена в виде сварных сеток, установленных с шагом 300 мм. Защитный слой бетона 20 мм. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0.
2	Железобетонная колонна среднего ряда поперечным сечением 150х150 мм (обогрев со всех сторон). Бетон тяжелый на гранитном щебне. Продольная рабочая арматура состоит из четырех стержней диаметром 24 мм, расположенных по углам поперечного сечения. Поперечная дополнительная арматура выполнена в виде сварных сеток, установленных с шагом 220 мм. Защитный слой бетона 30 мм. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,5.
3	Железобетонная колонна сечением 100х100 мм (обогрев со всех сторон). Легкий бетон, объемная масса 1200 кг/м^3. Продольная рабочая арматура состоит из четырех стержней диаметром 16 мм, расположенных по углам поперечного сечения и четырех промежуточных стержней диаметром 12 мм. Защитный слой бетона 18 мм. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,75.
4	Железобетонная колонна среднего ряда круглого сечения диаметром 250 мм (обогрев со всех сторон). Легкий бетон, объемная масса 1200 кг/м^3. Продольная рабочая арматура состоит из четырех стержней диаметром 22 мм, расположенных симметрично и четырех промежуточных стержней диаметром 20 мм. Поперечная дополнительная арматура выполнена в виде сварных сеток, установленных с шагом 280 мм. Защитный слой бетона 30 мм. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,3.
5	Колонна из кирпичной кладки, сечением 250х250 мм (обогрев со всех сторон).
6	Стальная колонна с огнезащитой из гипсовых плит, толщина защиты 40 мм (обогрев со всех сторон).
7	Стальная колонна с огнезащитой из керамзитовых плит, толщина огнезащиты 30 мм (обогрев со всех сторон).
8	Стальная колонна с огнезащитой из штукатурки по сетке, толщина огнезащиты 10 мм (обогрев со всех сторон).
9	Стальная колонна с огнезащитой из штукатурки по сетке, толщина огнезащиты 10 мм (обогрев со всех сторон).
Покрытия и междуэтажные перекрытия	
0	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из тяжелого бетона на гранитном щебне. Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 8 мм. Класс арматуры А-III Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 15 мм. Опирание по двум сторонам. Плита

	сплошная (без пустот). Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,6.
1	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из легкого бетона (керамзитобетон). Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 15 мм. Класс арматуры А-III. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 50 мм. Опирание по двум сторонам. Плита содержит восемь круглых пустот диаметром 100 мм, расположенных вдоль конструкции. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,7.
2	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из легкого бетона (керамзитобетон). Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 15 мм. Класс арматуры А-III. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 40 мм. Опирание по двум сторонам. Плита содержит шесть круглых пустот диаметром 120 мм, расположенных вдоль конструкции. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,7.
3	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из тяжелого бетона на силикатном заполнителе. Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 20 мм. Класс арматуры А-III. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 20 мм. Опирание по двум сторонам. Плита содержит шесть круглых пустот диаметром 160 мм, расположенных вдоль конструкции. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0.
4	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из бетона на известковом щебне. Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 16 мм. Класс арматуры А-IV. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 30 мм. Опирание по двум сторонам. Плита содержит восемь круглых пустот диаметром 160 мм, расположенных вдоль конструкции. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,3.
5	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из бетона на карбонатном щебне. Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 18 мм. Класс арматуры А-I. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 26 мм. Опирание по двум сторонам. Плита сплошная (без пустот). Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0.
6	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из тяжелого бетона на гранитном щебне. Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 8 мм. Класс арматуры А-III Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 10 мм. Опирание по двум сторонам. Плита сплошная (без пустот). Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,7.
7	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из легкого бетона (керамзитобетон). Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 8 мм. Класс арматуры А-III. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 20 мм. Опирание по двум сторонам. Плита сплошная (без пустот). Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,5.

8	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из легкого бетона (керамзитобетон). Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 15 мм. Класс арматуры А-III. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 50 мм. Опирание по двум сторонам. Плита содержит восемь круглых пустот диаметром 80 мм, расположенных вдоль конструкции. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1.
9	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из бетона на известковом щебне. Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 8 мм. Класс арматуры А-I. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 50 мм. Опирание по двум сторонам. Плита содержит восемь круглых пустот диаметром 100 мм, расположенных вдоль конструкции. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,5.
Балки (ригели) перекрытий	
0	Железобетонная балка. Бетон легкий на карбонатном заполнителе. Поперечное сечение балки 100х100. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-III. Арматура верхнего ряда выполнена из трех стержней диаметром 10 мм, нижнего ряда из шести стержней диаметром 10 мм. Защитный слой из бетона на силикатном заполнителе толщиной 15 мм для нижнего ряда арматуры и 25 мм для верхнего ряда соответственно. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,8. Обогрев балки с трех сторон (балка статически неопределимая).
1	Железобетонная балка. Бетон тяжелый на силикатном заполнителе. Поперечное сечение балки 400х400. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-III. Арматура верхнего ряда выполнена из пяти стержней диаметром 20 мм, нижнего ряда из пяти стержней диаметром 22 мм. Защитный слой из бетона на силикатном заполнителе толщиной 25 мм для нижнего ряда арматуры и 40 мм для верхнего ряда соответственно. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0. Обогрев балки с трех сторон (балка статически неопределимая).
2	Железобетонная балка. Бетон тяжелый на карбонатном заполнителе. Поперечное сечение балки 200х200. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-IV. Арматура верхнего ряда выполнена из трех стержней диаметром 20 мм, нижнего ряда из шести стержней диаметром 20 мм. Защитный слой из бетона на силикатном заполнителе толщиной 20 мм для нижнего ряда арматуры и 50 мм для верхнего ряда соответственно. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,75. Обогрев балки с трех сторон (балка статически неопределимая).
3	Железобетонная балка. Бетон на карбонатном заполнителе. Поперечное сечение балки 250х250. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-IV. Арматура верхнего ряда выполнена из пяти стержней диаметром 12 мм, нижнего ряда из пяти стержней диаметром 14 мм. Защитный слой из бетона на силикатном заполнителе толщиной 18 мм для нижнего ряда арматуры и 24 мм для верхнего ряда соответственно. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,5. Обогрев балки с трех сторон (балка статически определимая).
4	Железобетонная балка. Бетон легкий (керамзитобетон). Поперечное сечение балки 300х300. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-IV. Арматура верхнего ряда выполнена из трех стержней диаметром 16 мм, нижнего ряда из шести стержней диаметром 18 мм. Защитный слой из бетона на силикатном заполнителе

	толщиной 20 мм для нижнего ряда арматуры и 35 мм для верхнего ряда соответственно. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0. Обогрев балки с трех сторон (балка статически определимая).
5	Железобетонная балка. Бетон на карбонатном заполнителе. Поперечное сечение балки 100х100. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-III. Арматура верхнего ряда выполнена из трех стержней диаметром 10 мм, нижнего ряда из трех стержней диаметром 12 мм. Защитный слой из бетона на силикатном заполнителе диаметром 20 мм для нижнего ряда арматуры и 30 мм для верхнего ряда соответственно. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,3. Обогрев балки с трех сторон (балка статически неопределимая).
6	Железобетонная балка. Бетон тяжелый на силикатном заполнителе. Поперечное сечение балки 150х150. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-II. Расстояние от обогреваемой поверхности до оси арматуры 45 мм. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0. Обогрев балки с трех сторон (балка статически определимая).
7	Железобетонная балка. Бетон легкий (керамзитобетон). Поперечное сечение балки 200х200. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-I. Расстояние от обогреваемой поверхности до оси арматуры 45 мм. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,8. Обогрев балки с трех сторон (балка статически неопределимая).
8	Железобетонная балка. Бетон легкий (керамзитобетон). Поперечное сечение балки 100х100. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-IV. Расстояние от обогреваемой поверхности до оси арматуры 30 мм. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0. Обогрев балки с трех сторон (балка статически определимая).
9	Железобетонная балка. Бетон тяжелый на силикатном заполнителе. Поперечное сечение балки 200х200. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-II. Арматура верхнего ряда выполнена из пяти стержней диаметром 20 мм, нижнего ряда из пяти стержней диаметром 22 мм. Защитный слой из бетона на силикатном заполнителе толщиной 25 мм для нижнего ряда арматуры и 40 мм для верхнего ряда соответственно. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0. Обогрев балки с трех сторон (балка статически неопределимая).
Косоуры и балки лестниц	
0	Стальные, с огнезащитой фосфатным покрытием, толщиной а=20 мм.
1	Стальные, без огнезащиты, с приведенной толщиной металла t_{red}=25 мм.
2	Стальные (приведенная толщина металла t_{red}=30 мм), с огнезащитой из теплоизоляционной штукатурки из перлитового песка толщиной а=16 мм.
3	Стальные, с огнезащитой по сетке слоем штукатурки толщиной а=22 мм.
4	Стальные, с огнезащитой по сетке слоем штукатурки толщиной а=18 мм.
5	Стальные, с огнезащитой по сетке слоем штукатурки толщиной а=20 мм.
6	Стальные, с огнезащитой вспучивающимся покрытием ВПМ-2 толщиной а=35 мм.
7	Стальные, с огнезащитой фосфатным покрытием толщиной а=15 мм.
8	Стальные, с огнезащитой фосфатным покрытием толщиной не менее а=20 мм.
9	Стальные, с огнезащитой вспучивающимся покрытием ВПМ-2 толщиной а=27 мм.

3. ВАРИАНТЫ ДЛЯ ВЫБОРА ХАРАКТЕРИСТИК ПУТЕЙ ЭВАКУАЦИИ

Наименование		Выбор варианта по последней цифре зачетной книжки									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ширина	Наружных дверей (м)	0,9	1,0	1,1	1,05	1,0	0,8	0,9	1,0	1,1	1,05
	Внутренних дверей (м)	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	0,7	0,8	0,9	1,0
	Лестничных маршей (м)	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,3	1,2	1,1
	Лестничных площадок (м)	0,9	0,8	1,1	1,2	1,3	1,4	1,3	1,2	1,1	1,4
	Коридоров (м)	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1
Высота	Этажа (м)	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	2,9	3,0	3,1	3,2	3,0
	Наружных дверей (м)	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	1,9	2,0	2,1	2,2	2,0
	Внутренних дверей (м)	2,0	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	1,9	2,0	2,3
	Уклон лестничных маршей	1:1	1:1,5	1:1,6	1:2	1:2	1:2	1:7,5	1:2,1	1:2,3	1:2,2
Отделка стен	Коридоров	ДВП	ДСП	ПВХ	ДСП	ДСП	ДСП	ДВП	ДВП	ПВХ	ПВХ
	Лестничных клеток	Древесно-волокнистые плиты (ДВП)		Масляная краска			Древесно-стружечные плиты (ДСП)			Масляная краска	
Полы	Коридоров	Линолеум IVC Ambassador Ардече 830	Линолеум IVC Concept Самсон 635	Ламинат Синтерос Дуб Арт	Линолеум Комитекс Парма Тверь	Линолеум PolystylVega Манчестер 1	Линолеум IVC Ambassador Мадагаскар 845	Линолеум IVC GreenLine Berlin 506	Ламинат Kronospan Komfort	Линолеум IVC Elite Бейлис 927	Ламинат Tarkett Artisan 933
	Лестничных клеток	Линолеум Polystyl Taifun Эльдорадо 2	Линолеум IVC Concept Самсон 683	Линолеум IVC GreenLine Monte Carlo 834	Ламинат Kronospan Castello	Линолеум PolystylTitan Амазонка 5	Ламинат Синтерос Богатырь	Линолеум PolystylContract Бродвей 2	Линолеум IVC GreenLine Salsa 596	Линолеум PolystylTitan Либра 2	Ламинат Tarkett Fiesta

4. Пожароопасные свойства отделочных материалов

Отделочный материал	Сертификат
ЛИНОЛЕУМ:	
IVC Ambassador Ардече 830	Г4, В3, РП2, Д3, Т2
IVC Ambassador Мадагаскар 845	Г4, В3, РП2, Д3, Т2
IVC Concept Самсон 635	Г1, В1, РП1, Д3, Т2
IVC Concept Самсон 683	Г1, В1, РП1, Д3, Т2
IVC Elite Бейлис 927	Г1, В2, РП1, Д2, Т2
IVC GreenLine Berlin 506	Г4, В3, РП2, Д3, Т2
IVC GreenLine Monte Carlo 834	Г4, В3, РП2, Д3, Т2
IVC GreenLine Salsa 596	Г4, В3, РП2, Д3, Т2
PolystylTaifun Эльдорадо 2	Г4, В3, РП2, Д2, Т2
PolystylTitan Амазонка 5	Г1, В3, РП2, Д3, Т2
PolystylTitan Либра 2	Г1, В3, РП2, Д3, Т2
PolystylContract Бродвей 2	Г1, В2, РП1, Д2, Т2
PolystylVega Манчестер 1	Г4, В3, РП2, Д2, Т2
Комитекс Парма Тверь	Г4, В3, РП3, Д3, Т2
ЛАМИНАТ:	
Kronospan Komfort	В3, РП3, Д2, Т2
Kronospan Castello	В3, РП3, Д2, Т2
Синтерос Дуб Арт	В2, РП2, Д3, Т2
Синтерос Богатырь	В2, РП2, Д3, Т2
Tarkett Fiesta	В2, РП2, Д3, Т2
Tarkett Artisan 933	В2, РП2, Д3, Т2
Tarkett Woodstock Premium	В2, РП2, Д3, Т2
ПАНЕЛИ:	
INTERPAN Elite S	Г1, В1, Д1, Т1
ПВХ	Г2, В2, Д2, Т2

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ..... 3
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА..... 4
1.1. Выбор темы..... 4
1.2. Объем проекта и рекомендации по его оформлению..... 5
1.3. Защита курсового проекта..... 6
2. ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПРОТИВОПОЖАРНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ И НОРМАТИВНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ..... 7
2.1. Подготовка к проведению экспертизы..... 7
2.2. Методика проверки соответствия проектных материалов требованиям пожарной безопасности..... 10
2.3. Проверка соответствия требуемой и фактической степени огнестойкости объекта..... 11
2.4. Экспертиза противопожарных преград..... 13
2.5. Экспертиза объёмно-планировочных решений здания..... 15
2.6. Экспертиза эвакуационных путей и выходов..... 15
2.7. Проведение проверки технических решений, обеспечивающих успешную работу пожарных..... 18
3. ПРОВЕДЕНИЕ ИНЖЕНЕРНОГО РАСЧЕТА..... 18
3.1. Определение расчетного времени эвакуации..... 19
3.2. Расчет необходимого времени эвакуации..... 23
4. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕДОЧЕТОВ, ВЫЯВЛЕННЫХ ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОЕКТА..... 26
5. ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ..... 26
5.1. Правила оформления списка использованной литературы..... 27
5.2. Правила оформления ссылок на литературный источник..... 27
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК..... 28
ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... 29
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. 30
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. 31
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. 32

Учебное издание

Колодяжный Сергей Александрович
Грошев Александр Дмитриевич
Переславцева Инна Игоревна
Грошев Михаил Дмитриевич

ПОЖАРНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ

Учебное пособие

Редактор Кусаинова Е.А.

Подписано в печать 20.06.2018.
Формат 60х84 1/8. Бумага писчая.
Усл. печ. л. 11,5. Тираж 350 экз. Заказ №

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
394026 Воронеж, Московский проспект, 14

Отдел оперативной полиграфии ВГТУ
394006 Воронеж, 20-летия Октября, 84